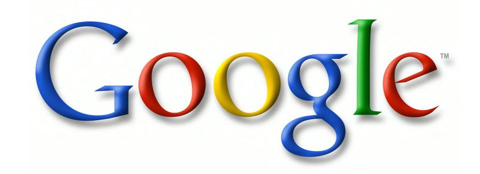








Ueber das

Seelenleben der Thiere.

Thatsachen und Betrachtungen.

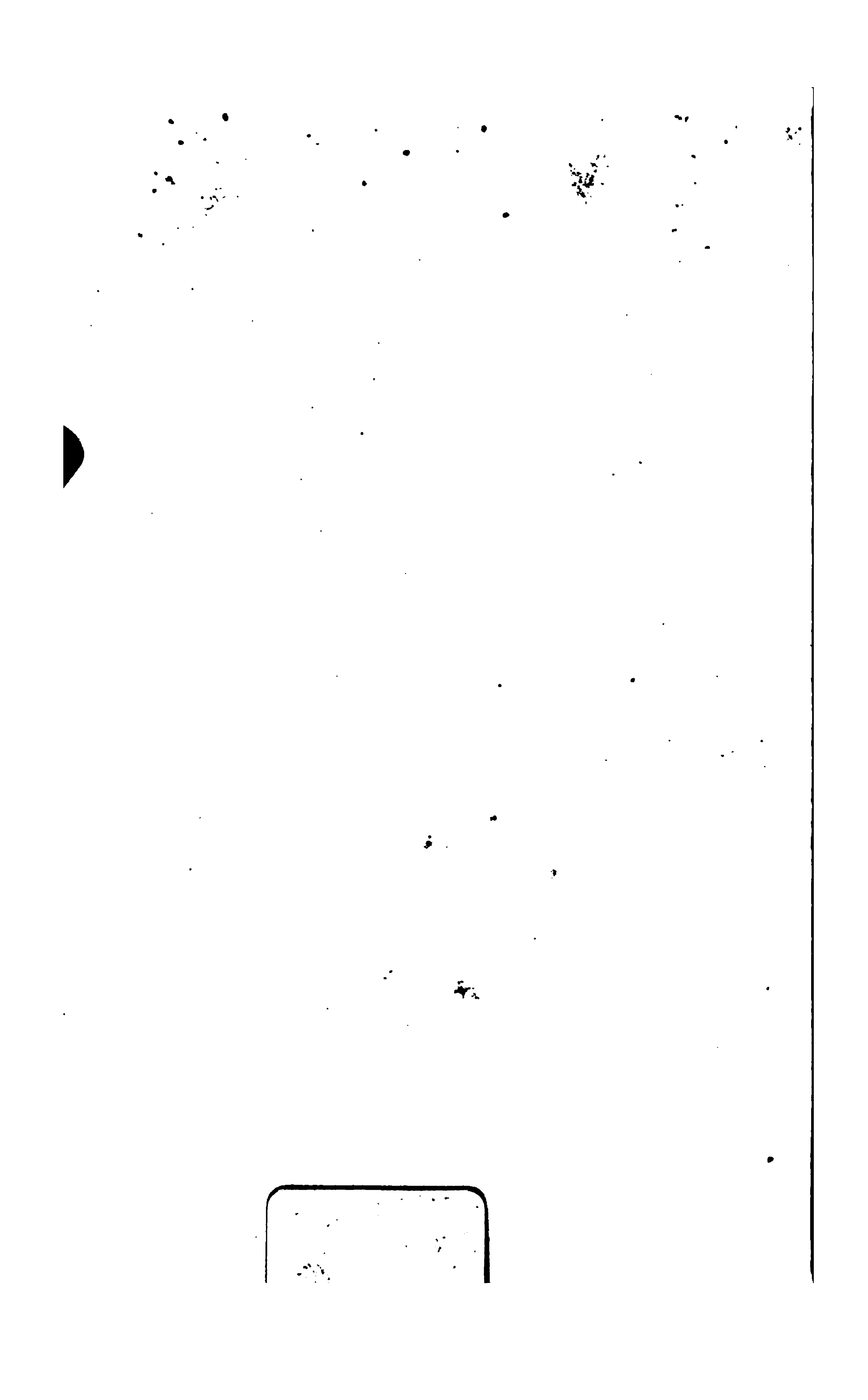
Von

Maximilian Perty.



Zweite umgearbeitete, sehr bereicherte Auflage.

Leipzig und Heidelberg.
C. F. Winter'sche Verlagshandlung.
1876.







Ueber das

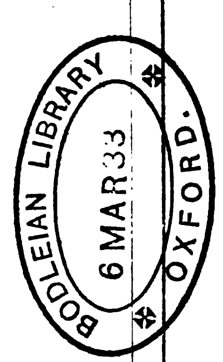
Seelenleben der Thiere.

Thatsachen und Betrachtungen.

Von

Maximilian Perty.

Zweite umgearbeitete, sehr bereicherte Auflage.



Leipzig und **Heidelberg.**
C. F. Winter'sche Verlagshandlung.
1876.

Ueber das

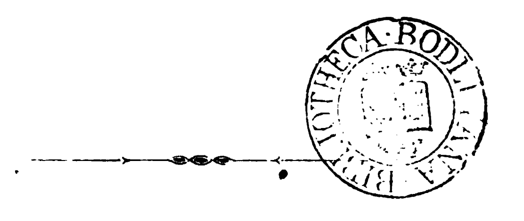
Seelenleben der Thiere.

Thatsachen und Betrachtungen.

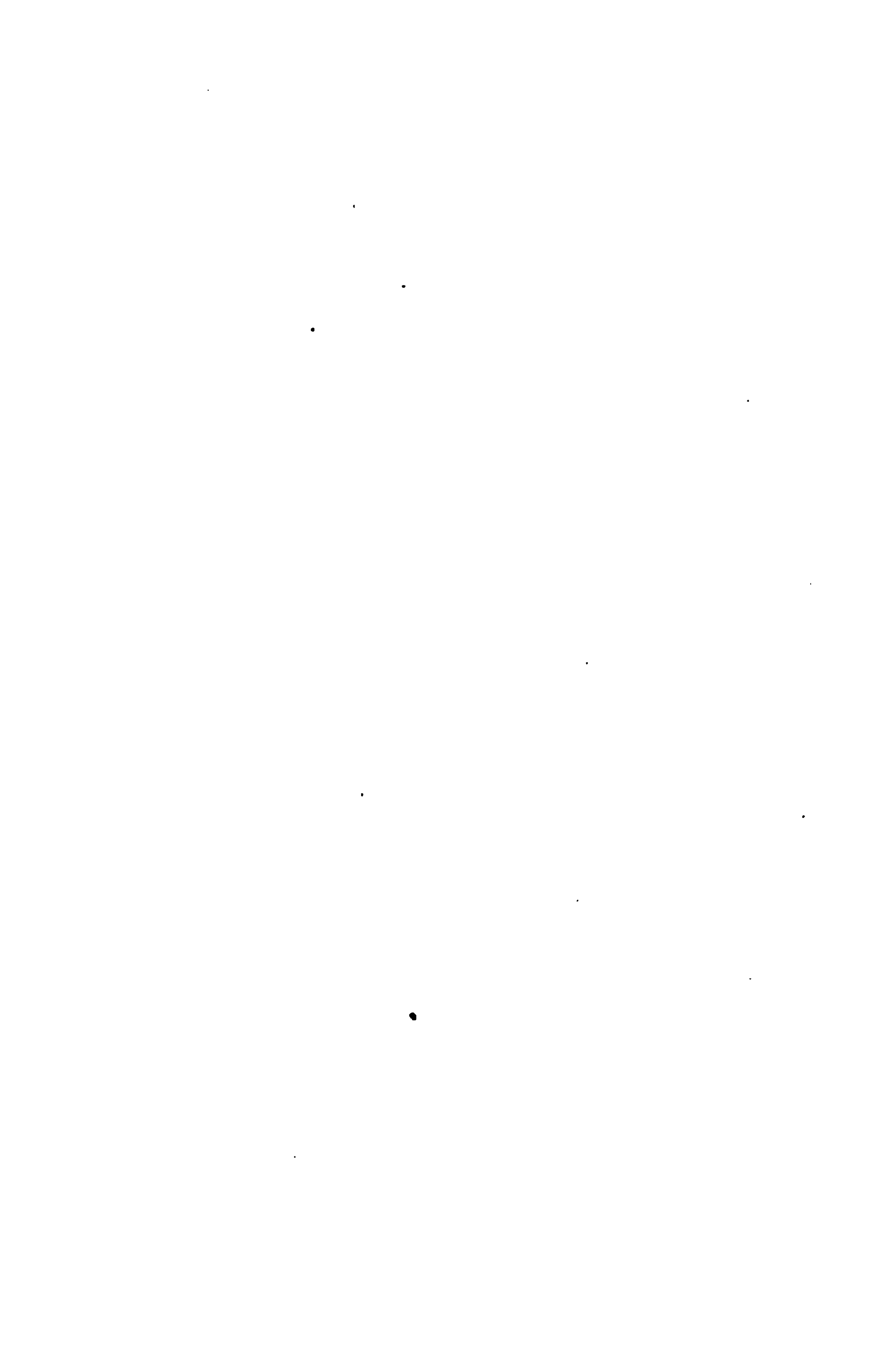
Von

Maximilian Perty.

Zweite umgearbeitete, sehr bereicherte Auflage.



Leipzig und Heidelberg.
C. F. Winter'sche Verlagshandlung.
1876.



Vorwort.

Die ursprüngliche Grundlage des vorliegenden Buches bildet eine Reihe von Vorträgen, welche dessen Verfasser in der hiesigen naturforschenden Gesellschaft, und einer, welchen derselbe im Saale des großen Rathes vor einem gemischten Publikum gehalten hat. Die Thierpsychologie ist hinter den anderen Disciplinen der Zoologie etwas zurückgeblieben, und das Bewußtwerden dieses Zustandes hat in den letzten Decennien eine ziemliche Anzahl von einschlägigen Werken in das Dasein gerufen. Demungeachtet lebt der Verfasser der Hoffnung, daß das gegenwärtige nicht überflüssig erscheinen und daß die große Zahl bemerkenswerther, aus einer weitläufigen Literatur systematisch zusammengestellter und unter allgemeine Gesichtspunkte gebrachter Thatsachen, so wie deren Verarbeitung und die auf sie gegründeten Betrachtungen demselben einigen Werth verleihen werden. Der Verfasser will hiebei nicht verschweigen, daß ihm neben der theoretischen Erkenntniß auch stets der praktische Zweck vorgeschwebt hat, durch eine erweiterte und verbesserte Erkenntniß der Thierseelen eine schonendere Behandlung der Thiere herbeiführen zu helfen, welche nicht nur durch materielle

Interessen, sondern eben so sehr durch die sittliche Forderung humaner Bethätigung auch den Thieren gegenüber geboten ist.

Wenigstens die Naturforscher werden es nicht übel aufnehmen, daß neben der psychologischen Betrachtung manchmal auch Angaben über zoologische Verhältnisse hauptsächlich in den Anmerkungen eingestreut sind, welche doch öfters in einem näheren oder ferneren Zusammenhange mit den psychologischen stehen. Und so mögen denn die Gelehrten vom Fache nicht minder als die freundlichen Leser und Leserinnen weiterer Kreise dieses Buch, ein Ergebniß vieljähriger Studien, günstig aufnehmen und das Ihrige beitragen, es fruchtbringend für die vorgesetzten Zwecke zu machen.

Bern, im Frühling 1865.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Der Verfasser hat sich bemüht, in dieser neuen Bearbeitung das vorliegende Buch den gegenwärtigen Errungenschaften der Erkenntniß und den Forderungen der Wissenschaft entsprechender zu gestalten und an der Stelle der nur skizzenhaften früheren Darstellung eine vollständigere zu geben. Dabei ist jedoch der allgemeine Charakter der Schrift in so ferne beibehalten worden, daß statt weitläufiger theoretischer Untersuchung der Thierseele die Thiere so weit als möglich nach ihrem Leben und ihren Sitten dem Leser vorgeführt werden, indem doch nur aus diesen auf die psychische Beschaffenheit geschlossen werden kann. Der kundige Leser wird sich überzeugen, daß in diesem Buche ein großer Reichthum mehr oder minder wichtiger Thatsachen und eine Masse zum Theil seltener und weniger bekannter Beobachtungen niedergelegt ist. Der Vf. gesteht ferner ein, daß für ihn auch die Anbahnung einer menschlicheren Behandlung der Thiere nach wie vor eben so sehr ein lebhafter Wunsch wie eines der Ziele seiner Arbeit geblieben ist und erkennt freudig an, daß diese Richtung seines Strebens Anerkennung von kompetenten Kreisen

erfahren hat. Die beiden größten Thierschutzvereine Deutschlands, jener von Hamburg und der von München, dessen Protektor S. Majestät der König, dessen Vorstand Prinz Adalbert von Bayern ist, haben nämlich den Vf. zum Ehrenmitglied gewählt und dadurch bewiesen, daß sie auch das Wenige, was großen praktischen Leistungen gegenüber ein Schriftsteller wirken kann, zu würdigen wissen. Derselbe gibt sich der Hoffnung hin, daß auch diese vollständigere Bearbeitung seines Buches eine freundliche Aufnahme in der Lesewelt erfahren und das Wahre und Gute von seinem Standpunkte aus fördern werde.

Bern, im Mai 1875.

Inhalt.

Historische Einleitung.

Der wesentlichste Charakter dieses neunzehnten Jahrhunderts mit seinen staunenswerthen Fortschritten auf allen Gebieten des wissenschaftlichen und industriellen Lebens ist, den einseitigen Richtungen der Vergangenheit gegenüber, wohl die Universalität der Anschauung, vermöge welcher die Dinge nach all' ihren Seiten und Beziehungen erfaßt werden. Zugleich hiemit tritt überall das Bestreben hervor, die reine Objektivität und Wahrheit der Dinge zu begreifen und jenen beschränkten Standpunkt auf immer zu verlassen, welcher sie nur in Beziehung auf den Menschen und seine wahren oder eingebildeten Zwecke betrachten ließ. So wie ferner im politischen und religiösen Leben Duldung und Schonung verschiedenster Formen und Zustände immerhin noch wenigstens mehr als früher sich kund gibt, so bricht sich auch eine gerechtere Würdigung der Thiere immer mehr Bahn und die Ueberzeugung wird weiter und weiter sich ausbreiten, daß die Thiere nicht bloß für den Menschen, sondern auch für sich selbst da seien, daß ihr Seelenwesen dem menschlichen viel verwandter sei, als die Vorzeit wußte, daß es den Menschen verwildere und entehre, schuldlose Geschöpfe zu mißhandeln und daß, wo seine Selbsterhaltung es nöthig macht, das Leben der Thiere zu opfern, dieses auf eine Weise geschehen solle, welche ihnen die Leiden des Todes möglichst wenig fühlbar macht.

Es ist nicht meine Absicht, in gegenwärtiger Schrift über das Seelenleben der Thiere auf die sogen. „Seelenfrage" einzutreten. Bekanntlich meinen viele jetzige Naturforscher und

auch einige Philosophen, daß die Seele nur ein Complex gewisser Phänomene sei, von anderer Erscheinungsform als die körperlichen, in Wahrheit doch nur ihr Spiegelbild, so daß Seele und Leib nur verschiedene Erscheinungsweisen desselben untrennbaren Wesens wären. Leibnitz, Herbart und andere große Denker halten hingegen Denken, Fühlen und Wollen für so verschieden von den körperlichen Erscheinungen, daß sie erstere in ein vorstellendes Centralwesen verlegen, wie dieses von den Physiologen auch Hagen, Volkmann u. A. thun, so daß nach des letzteren Ausdruck die Centralorgane des Nervensystems, Hirn und Rückenmark, nur „regulatorische Apparate sind, welche eine Vielheit vereinzelter Kräfte für einen organischen Zweck in passende Verbindung setzen", während die Physiologen der Gegenpartei die Geistesthätigkeiten für reine Hirnfunktionen halten, die mit der Zerstörung des Gehirns nothwendig aufhören. In diesen Blättern wird die Seele einfach als das fühlende, vorstellende und wollende Wesen in uns und den Thieren genommen.

Viele alten Völker schrieben den Thieren Götter- und Dämonen-, wohl auch Menschenseelen zu, wie es noch die meisten Naturvölker der Gegenwart thun. Den Israeliten galten theilweise die Thiere als seelenlose Geschöpfe. In den Sprüchen Salomons C. 30 V. 24—31 preißt Agur, der Sohn Jakes die Ameisen, ein kleines schwaches Volk, das in der Ernte Vorräthe sammelt, die Springmäuse (Schaphan) die sich Wohnungen in den Felsen bereiten, die Heuschrecken, deren Schaaren ohne König ziehen, die Eidechsen, (wohl Gekonen) die mit ihren Händen sich mühen und in den Königspalästen weilen, den Löwen, der vor Niemand erschrickt, den Windhund mit schlanken Lenden, den starken Widder. — Während Thales dem Schicksale dankte, daß es ihn nicht zu einem Thiere, sondern zu einem Menschen bestimmte, ließ Anaximander den Menschen aus Thieren entstehen und hielt diese für vollkommener als den Menschen, weil sie ihre Nahrung selbst finden, der Mensch aber durch seine Mutter ernährt werden müsse; Pythagoras und auch Empedokles glaubten an die Seelenwanderung und ersterer verbot das Tödten der Thiere, Archytas gestand diesen nur Begierde und Verstand zu, Vernunft und bewußten Willen nur dem Menschen. Sokrates

schätzte den Werth des Thieres gering, weil es nur Füße besitzend keine künstlichen Dinge wie der Mensch hervorbringen könne, ihm die Sprache fehle, es die Götter nicht verehre, sich nicht so leicht vor Hunger, Kälte, Krankheit schützen, nicht so lernen und das Gelernte behalten könne, wie der Mensch, äußert aber doch einmal, daß zwischen dem Thiere und den ungelehrigsten Menschen der Unterschied nicht groß sei. Wissenschaftliche Gedanken über die Thiere von einer bewunderswerthen Richtigkeit finden sich bei Aristoteles †). Er meint, die meisten Thiere zeigten eine Spur von Seele, die jedoch nur beim Menschen deutlich hervortrete und erkennt den Unterschied zwischen Menschen und Thieren darin, daß der Mensch sogar zu seinem körperlichen Bestehen unter allen Umständen der Vernunft bedürfe, die Thiere hingegen nur nach ihrem unbewußten Trieb und nach den Gesetzen der äußern Natur leben. Die Thiere, welche Leidenschaften, List, Klugheit erkennen lassen, unterscheiden sich nur durch weniger Seele vom Menschen. Namentlich in der Jugend des Menschen unterscheide sich seine Seele gar nicht von der der Thiere. Das Princip des Lebens steigere sich von den Pflanzen bis zu den Thieren herauf unmerklich, so daß man im Verfolg jener Reihen das Nächstverwandte und das in der Mitte Liegende kaum zu scheiden vermag. Die niederen, namentlich die festgewachsenen Seethiere erscheinen mit den vollkommneren Thieren verglichen wie Vegetabilien, einige Thiere möchten gleich den Pflanzen kein anderes Vermögen als das der Vermehrung haben, bei den höheren kämen noch die Sinne dazu, die Begattung und Geburt und das Aufziehen der Jungen. Und in Buch IX, c. 1 führt Aristoteles an, daß besonders jene Thiere von einander wie vom Menschen lernen können, welche mit Gehör begabt sind. Durch das ganze Thierreich gehe ferner der Unterschied zwischen männlicher und weiblicher Gemüthsart, besonders bemerkbar beim Menschen und den Säugethieren; die weiblichen Thiere seien milder, schneller zähmbar, gelehriger, lassen sich eher berühren, aber sind weniger muthig als die männlichen, weichlicher, boshafter, voreiliger, mehr für

---

†) De animalibus. L. VIII, c. 1.

die Jungen bedacht; die männlichen hingegen seien beherzter, wilder, einfacher, weniger hinterlistig. Am Menschen, dem vollendetsten Geschöpf, seien alle diese Eigenschaften am leichtesten wahrzunehmen.

Der älteste Schriftsteller der christlichen Aera, welcher sich der Thiere annahm und deren stark betonte Inferiorität dem Menschen gegenüber bestritt, dabei aber über das Ziel hinausschoß, ist Celsus. Es schwebten ihm ohne Zweifel die instinktiven Fähigkeiten der Thiere vor, wenn er behauptete, sie ständen eher über als unter dem Menschen, kennten besser als dieser Mittel gegen Gift und Krankheit, besser die Zukunft, ständen deshalb zu Gott in einem innigeren Verhältnisse, der sie mehr liebe als die Menschen. Celsus bekämpfte auch die Vorstellung der Christen, „daß Alles nur des Menschen willen geschaffen sei." — Das Mittelalter hindurch bewegten die Menschheit mächtige politische und kirchliche Interessen und Kämpfe und die Naturwissenschaften traten sehr in den Hintergrund, doch hat sich Albertus Magnus in s. Liber de animalibus ziemlich eingehend mit dem thierischen Seelenleben beschäftigt. Im 16. Jahrhundert erschien das abentheuerliche Buch des spanischen Arztes Gomez Pereira: Antoniana Margarita, in welchem behauptet wird, daß die Thiere weder seelisches Gefühl noch Denkvermögen, daß sie überhaupt keine Seele besäßen und nur Maschinen seien, welche bloß durch die äußeren Umstände bestimmt werden. Aehnliche Ansichten sprachen die Franzosen d'Illy d'Ambrun, le Grand und der große Philosoph Descartes aus. Für seinen Gegner Leibnitz sind die Thiermonaden im Vergleich zu den schlafenden Monaden der unorganischen Wesen und den schlummernden der Pflanzen zwar wach, aber vernunftlos, jedoch gleich allen andern unzerstörbar. Es gab auch wieder Solche welche der Philosophie des Cartesius in Hinsicht auf die Thierseele entgegentraten, wie denn Jenkin Thomasius in einer 1713 erschienenen Schrift gegen die allgemeine Meinung und Cartesius die Immaterialität der Thierseelen vertheidigte. De la Chambre in s. Traité de la connoissance d. animaux, Paris 1662, deutsch, Leipzig 1751, wollte bei den Thieren Alles aus ihrem Verstand und den ihnen eingeprägten Bildern erklären. Vol-

taire†) spricht von den Thieren bereits anders als Descartes. „Sie lernen und vervollkommnen das, was man sie lehrt, sie corrigiren sich, kennen die Freude, haben Gedächtniß und eine gewisse Zahl von Ideen.“ Vom Instinkt hatte Voltaire keine Vorstellung und macht sich — gegen seine Art ohne Geist und Anmuth — darüber lustig, verwechselt dabei auch Instinkt und Gefühl. Buffon wich in seinen Ansichten von der Thierseele noch ziemlich weit von der Wahrheit ab. Er stellt sie allerdings mit Descartes verglichen nicht zu tief, indem er ihr Empfindung, Erinnerung, Gewohnheit, eine Art Sprache zugesteht, aber auch nicht zu hoch, indem er die Kunsttriebe nicht den Thieren, sondern der „Natur“ zuschreibt, welche die Bienen antreibt, ihre Zellen sechseckig zu machen, wie ja auch manche Fischschuppen und Mineralien eine regelmäßige geometrische Gestalt haben. Je feiner die Sinne eines Thieres seien, desto verständiger komme es uns vor, was eine Täuschung sei, denn die Thiere ständen weit unter den Menschen, indem sie nicht denken, Alles stets in gleicher Art thun, ihre Handlungen in ganz anderer Weise vollbringen als der Mensch die seinen. Das Sammeln von Vorräthen, z. B. der Biene und des Hamsters geschehe nicht aus irgend einer Kenntniß der Zukunft, sondern sie würden hiezu durch angenehme Empfindung und durch Gewohnheit gereizt. Die Sprache der Thiere sei sehr eingeschränkt und drücke nur Empfindungen nicht Gedanken aus, welche sie nicht haben. Buffon hatte sich von der starren Vorstellung des Cartesius losgemacht, ohne deshalb den Umfang der seelischen Fähigkeiten der Thiere und das Wunderbare ihrer Instinkte und Kunsttriebe ganz richtig zu erkennen. Condillac beurtheilte die Thierseele noch günstiger als Buffon und bestimmte ihr Wesen richtiger und schärfer. Wie beim Menschen entstehe auch ihre ganze Vorstellungswelt aus ihren Bedürfnissen, obschon diese einfacher und ihre Mittel beschränkter seien. Sie seien organisirt wie wir, empfinden wie wir, könnten durch Erfahrung lernen, sich ihre Gedanken mittheilen, doch mangle

---

†) Im Dictionnaire philos. Art. bêtes.

ihnen vernünftige Ueberlegung und sie gelangten nicht über das Gefühl der Abhängigkeit von den nächsten Ursachen hinaus.

Einer der ersten Schriftsteller, welcher die Cartesische Ansicht der bête machine vollständig verließ und die Thierseele dem Wesen nach für gleichartig mit der Menschenseele erklärte, war der französische Forstinspektor Leroy†), der vermöge seines Amtes in den Königl. Gärten und Forsten zu Marly und Versailles gute Gelegenheit hatte, besonders die Thiere des Waldes und den Hund zu beobachten. Leroy's, der auch an der Encyclopédie mitgearbeitet hat, erste Briefe erschienen schon 1764 unter dem Namen eines „Nürnberger Physikers", weil Leroy die Verfolgung der Sorbonne zu fürchten hatte, wenn er zu erweisen suchte, daß die Thiere keine bloßen Maschinen seien, alle Kennzeichen des Verstandes zeigten, eine ihrer Organisation angemessene Perfektibilität besäßen, wenn auch Alles viel geringer als der Mensch. Als Leroy dem Grafen von Buffon ein Exemplar seiner Briefe überschickte, sagte dieser: „Es ist allerdings ein großer Unterschied, die Thiere in Paris oder in Nürnberg reden zu lassen." Man machte ihm den Vorwurf, er sei Materialist. — Leroy schrieb den Thieren hauptsächlich Empfindungsvermögen und Gedächtniß zu; die Fleischfresser seien intelligenter als die Pflanzenfresser. Die Thiere befänden sich in zweierlei Zustand; im ersten in unbewohnten oder nur schwach bewohnten Ländern, im zweiten in stark bevölkerten, wo ihr Zustand viel thätiger, voll Sorge, Furcht und Bewegung sei. Mit der Uebung wachse der Verstand der Thiere und die Fähigkeit, ihre Sinne zu gebrauchen; es sei ein großer Unterschied zwischen einem jungen oder alten Wolf oder Fuchs. Der Verfasser betrachtet hauptsächlich den Wolf, Fuchs, Hund, Hirsch, Damhirsch, das Reh, Kaninchen, den Hasen, und sein Buch ist reich an speciellen Beobachtungen über deren Seelenleben. Leroy hält es für kaum erwiesen, wenigstens nicht für die Regel, daß die Wölfe einen verwundeten Wolf tödten und ver-

---

†) Philosophische Briefe über die Verstandes- und Vervollkommnungsfähigkeit der Thiere s. einigen Briefen über d. Menschen. Uebersetzt von Müller. Nürnberg 1807.

zehren, was vielleicht nur im äußersten Hunger geschehe, indem die Wölfe nicht grausam gegen einander seien. Er ist geneigt, den Thieren außer der Sprache durch Geberde und Handlung eine Lautsprache zuzugestehen, deren Töne zwar wir nicht, aber die Thiere unterscheiden. Dieselben empfinden, vergleichen, urtheilen, denken nach, die meisten vermögen auch organisch verbundene Töne hervorzubringen. Leroy, den Instinkt ganz ignorirend, will fortwährend Alles auf den Verstand zurückführen und spricht manchmal scharfsinnige und weit führende Gedanken aus, unter anderen den, „daß Alles, was wir bei den Thieren bloß für blind mechanisch halten, vielleicht die Folge schon vor langer Zeit angenommener Gewohnheiten sei, die sich von Generation zu Generation fortgepflanzt haben.“ Bei Jagdhunden hatte er direkte Beobachtungen über die Vererbung erlangter Fertigkeiten gemacht und er weiß auch, daß unter veränderten Umständen manche angeborenen Fertigkeiten verloren gehen. Was den Menschen vorzüglich vor den Thieren auszeichne, meint Leroy, sei das Mitleid, wofür ich lieber Geselligkeitstrieb und Gemeingeist setzen möchte.

G. F. Meier†) trat als Anhänger von Leibnitz gegen Descartes' Ansicht von den Thierseelen auf, schrieb diesen einige Vernunft zu und ließ sie sogar nach diesem Leben zu vollkommneren Geistern werden. Wenn man der Erfahrung zum Trotze den Thieren allen Verstand absprechen wolle, so getraue er sich auch, die meisten Handlungen der Menschen aus den unteren Seelenkräften, ohne Annahme eines Verstandes zu erklären; daraus folge aber eben so wenig, daß die Menschen keinen Verstand hätten. Die Thiere besäßen auch eine Art Sprache, sie hätten ferner Aufmerksamkeit und deshalb klare Vorstellungen. Durch das Wachsen der Aufmerksamkeit könnten aber alle Grade von Verstand und Vernunft entstehen. Man sieht, daß Meier die Thierseelen nur für unentwickelter, zeitlich auf einer tieferen Stufe stehend als die Menschenseelen annimmt. Er meint ferner, Gott habe sein Universum nicht für sich selbst geschaffen, indem Er es ja vor der Schöpfung schon so vorgestellt, sondern

†) Versuch e. neuen Lehrgebäudes v. d. Seelen d. Thiere. Halle 1750.

er habe es für denkende Geister geschaffen. Offenbar könnten die Menschen nicht alles Erschaffene denken und genießen, darum seien auch die Thiere da, die namentlich Vieles genießen und vorstellen, was dem Menschen unzugänglich bleibt, was sie nur können, wenn sie Seelen haben. Dieses ist ein tiefer und fruchtbarer Gedanke Meier's. — Der Däne Smith ließ die Thiere Vorstellungen, Einbildungskraft, Bewußtsein und Willen haben, wie die Menschen. Er behauptete, die Thiere hätten Rechte gegen die Menschen und es sei Pflicht des letzteren, diese Rechte zu achten, den Leib und das Leben der Thiere und auch ihre Seele zu schonen, sie nicht zu unnatürlichen Künsten abzurichten, sie nicht mit Arbeit zu überbürden, ihnen genügende und angemessene Nahrung zu geben, sie nicht für Handlungen hart zu starfen, die in ihrer Natur begründet sind. Anatomische und physiologische Versuche an lebenden Thieren nennt er eine grausame Ungerechtigkeit und ein unverzeihliches Unrecht, welcher Ansicht auch Bonnet, Lavater, Winkler und viele Andere gewesen sind. Thiere, welche uns schädlich oder nothwendig zu unserer Erhaltung sind, dürfen wir allerdings tödten†).

Ein noch immer unübertroffener Schriftsteller über das Seelenleben der Thiere mit dem wesentlichen Verdienst, den Unterschied von Verstand und Instinkt klar erkannt zu haben, ist der ältere Reimarus††). Er versteht unter Trieb „alles natürliche Bemühen zu gewissen Handlungen" und unterscheidet mechanische Triebe, Vorstellungstriebe, willkürliche Triebe. Die Vorstellungstriebe gehen theils auf das Gegenwärtige, theils auf das Vergangene; die willkürlichen Triebe entspringen sämmtlich aus Lust oder Unlust, sind aber entweder bloß natürliche oder abartende Triebe. Die natürlichen willkürlichen Triebe theilt er wieder in den allgemeinen Trieb der Selbstliebe und

†) Versuch e. vollständ. Lehrgebäudes der Natur u. Bestimmung der Thiere u. der Pflichten d. Menschen gegen sie. A. d. Dän. Kopenhagen 1793.

††) Allgem. Betrachtungen über die Triebe d. Thiere, hauptsächl. über ihre Kunsttriebe. 4. Ausgabe. Hamburg 1798. Ein Anhang hierzu unter d. Titel: Angefang. Betrachtungen über d. besond. Arten der thierischen Kunsttriebe.

in die besonderen Triebe, welche letzteren theils Affekten- theils Kunsttriebe sind. Alle Kunsttriebe zielen auf Erhaltung und Wohlsein jedes Thieres und seiner Art und dem Individuum sind die geeignetsten Mittel hiezu eingeboren, welche nicht durch Erfahrung und Verstand erworben werden, sondern aus den „determinirten Naturkräften" der Thiere entstehen. Es sind ihnen einmal besondere Werkzeuge zu besonderen Verrichtungen gegeben und dann geschärfte sinnliche Empfindung und Vorstellung, so daß ihnen z. B. zuträgliche Dinge angenehme Gefühle des Geruches und Geschmackes erregen, Bestimmungen, „die nur von dem allerweisesten und allergütigsten Urheber der Natur herrühren können." Reimarus bestreitet die Ansichten von Leroy, der alle wunderbaren Thätigkeiten und Produktionen der Thiere aus Verstand, Uebung und Erfahrung erklären wolle, während doch die Vögel ihre Nester schon zu Aristoteles' Zeit eben so bauen konnten und die Insekten, die ihre Eltern nie gesehen, ihre Kunstwerke gleich vollkommen machten und die eben ausgekrochene Biene schon Alles kann, was sie soll. Leroy wolle lieber Alles, was der deutsche Professor aus Thatsachen darlege, übergehen und nicht in Erwägung ziehen.

Nicht ohne Einfluß der französischen Philosophie begann schon in jener Zeit ein Kampf gegen die Vernunft in der Natur und gegen einen zwecksetzenden Schöpfer. „Es ist", schreibt Reimarus, „seit einiger Zeit Mode geworden, Zwecke oder Endursachen in der Betrachtung der Natur zu verwerfen; man sagt, sie erklären uns nicht, wie die Erscheinungen hervorgebracht werden. Wer hat aber je gesagt, dadurch, daß das Licht solche Regeln hat, ward das Auge so gebildet? Was wird aber durch den Zweck anders verstanden als der Nutzen, der aus dieser oder jener Einrichtung erfolgt? Und diesen nehmen wir doch wahr . . . Alle Wesen haben ihren Ursprung von Gott, nicht aus der Nothwendigkeit seiner Natur, sondern aus seinem freien Willen . . . . Uebereinstimmende Thatsachen mit weisester, zweckmäßigster Einrichtung weisen nicht auf blinde Zusammenfügung, sondern auf einen Schöpfer." Streng bewiesen könne derselbe allerdings nicht werden, meint Reimarus, aber so lasse sich auch das Dasein keines Dinges, selbst des Menschen

nicht beweisen. — Bei den Thieren, sagt er, sind die Kräfte des Körpers und der Seele, sowohl was die Gegenstände als die Art ihrer Wirkung betrifft, genauer begrenzt als beim Menschen. In ihrem Benehmen ist nichts, was die Grenzen einer undeutlichen, verworrenen Vorstellung überstiege und uns nöthigte, eigentliche Begriffe, Urtheile und Schlüsse bei ihnen vorauszusetzen, hingegen Vieles, woraus gerade das Gegentheil erhellt; die Thiere denken also nicht eigentlich. Alle thierischen Kunsttriebe sind in den Bedürfnissen und der Lebensweise jeder Art begründet und jede hat ihre bestimmten Fertigkeiten hiezu. Eine erste Klasse der thierischen Kunsttriebe betrifft die Bewegung, eine zweite das Suchen des geeigneten Klima's, der angemessenen Gegend, eine dritte die Nahrung, eine vierte eine Abwendung des Verderblichen von leblosen Dingen, eine fünfte die Vermeidung der Gefahr von anderen Thieren, eine sechste die Paarung, eine siebente die Sorge für Brut und Junge, eine achte die Kunsttriebe der Jungen, eine neunte die gesellschaftlichen Triebe bei Bienen, Ameisen ꝛc., eine zehnte die weiteren Bestimmungen und Abänderungen der natürlichen Triebe. Die Natur habe aber die Kunsttriebe der Thiere nicht so ganz determinirt, daß ihnen nicht Eines oder Anderes durch ihr eigenes Erkentnißvermögen nach den Umständen zu bestimmen übrig bliebe. Verstand im höheren Sinne oder angeborne Bilder im Gehirn gesteht Reimarus den Thieren nicht zu, noch weniger zieht er Gottes außerordentliche Wirksamkeit in das Spiel; die Thiere hätten bloß Empfindung und einen mit ihrer Art zu leben harmonirenden Mechanismus, eine Seele mit Sensation und verworrener Erinnerung, aber auch eine innere Empfindung von ihrer und ihres Körpers Natur und Kräften und ein eingepflanztes „Bemühen zu naturgemäßen Handlungen" . . . . „Einer meiner Recensenten fordert", sagt Reimarus, „„ich solle die Determination der thierischen Kräfte aus der Natur der Thiere begreiflich machen."" Als ob die Leibes- und Seelenkräfte mit ihren wesentlichen Determinationen nicht selbst die Natur der Thiere ausmachten und als ob zu deren Begriff und Beweis etwas Mehreres nöthig wäre, als daß man sie aus den Erscheinungen a posteriori darthue!" Leben,

Empfindung und Bewußtsein aus bloßen Hirn- und Nervenfunktionen ohne Ausnahme eine Seele herzuleiten, gehe nicht an, meint Reimarus.

Der edle und liebenswürdige G. v. Herder hatte in seinen Ideen zu einer Philosophie der Geschichte der Menschheit die Thiere „die älteren Brüder der Menschen" genannt, ihm desto ähnlicher, je näher sie ihm stehen. Er läßt den höheren oder niedrigeren Standpunkt von der Organisation abhängen und behauptet, nach Camper, daß der Mensch durch Gehirnbildung und aufrechten Gang zum Menschen wurde, die Thiere desto brutaler seien, je mehr Kopf und Rumpf in horizontaler Linie stehen und je mehr die Kiefer über den Schädel überwiegen. Der Mensch sei zur Vernunft, Sprache, Kunst, Freiheit organisirt, doch kommen auch im Thierreich Vorbereitungen hierzu vor. Durch menschliche Behandlung veredeln sich auch die Hausthiere, welche den Menschen verstehen und ihn lieben lernen. Herder hat das Thier viel richtiger begriffen als Kant, für welchen das Thier gleich Pflanze und Mineral bloße Sache, von Recht und Moral für immer ausgeschlossen ist. Weil dem Thiere die sittliche Idee fehlt, hat es keinen Werth für sich, kann nur Eigenthum sein, ist nur für den Gebrauch des Menschen da und der Mensch hat gegen dasselbe keine rechtliche, höchstens und zwar nur seiner selbst willen, blos eine moralische Pflicht der Güte. Der große Philosoph Fichte hat in seiner 1796 erschienenen „Rechtslehre" vieles Unrichtige und Unhaltbare über den Menschen und das Thier gesagt. Der Mensch habe keine Kunsttriebe, wie das Thier sie hat (man weiß aber, daß gerade die höchsten Thiere keine Kunsttriebe haben); eben deßhalb wäre er ein unvollkommenes Thier und ist deßhalb kein Thier. Er habe frei den Tastsinn in die Fingerspitzen gelegt, frei den aufrechten Gang gewählt, was ebenfalls unrichtig ist. Der Mensch sei Herr und solle es sein, weil nur er frei, Person und ein Rechtswesen ist, das Thier hingegen nur Sache, nur Materielles, ohne Vernunft und ohne Recht. Fichte und Kant haben nicht gewußt, daß alle fühlenden und bewußten Wesen ein Recht auf Achtung ihrer Existenz haben und daß sie nicht bloß für den Menschen da sind, sondern ihre Aufgabe im

großen Weltorganismus zu erfüllen haben. — F. W Schelling†) hat erkannt, daß die Kunsttriebe und Instinkte in das allgemeine Naturleben gehören oder wie er es nach damaliger Fassung ausdrückt: „Es ist eine und dieselbe Kraft, welche von der Sensibilität an erst in die Irritabilität, von da in die Reproduktionskraft und in den Kunsttrieb sich verliert. Der Kunsttrieb hört also auf, ein besonderer Trieb zu sein und ist bloße Modifikation des allgemeinen Bildungstriebes." Wenn er ferner meint, die unübertreffliche Vollkommenheit der thierischen Kunstprodukte gestatte nicht den Schluß auf Vernunft in den Thieren so hat er darin Recht, daß hier nicht die bewußte, sondern die den Thieren unbewußte Vernunft der Natur wirksam ist, vergißt aber dabei, obschon Reimarus, den er mit Unrecht tadelte, lange zuvor auf den richtigen Weg hingewiesen hat, daß neben den instinktiven die Thiere eine Menge Handlungen mit Bewußtsein und Verstand verrichten. Unkunde der Thatsachen veranlaßt ihn zu dem Ausspruch: „die Thiere hätten kein eigenes besonderes, sondern nur das allgemeine Leben der Natur" und seine Definition vom psychischen Leben der Thiere mußte nothwendig mangelhaft werden, weil er nur deren instinktives Leben kannte.

Flemming††) behauptet, daß den Thieren so gut wie den Menschen eine Seele zukomme, deren ursprünglichste Manifestation auch bei ihnen die Empfindung sei. Er untersucht das Wahrnehmungsvermögen, das Gedächtniß, die Einbildungskraft der Thiere, ihre Affekte und Leidenschaften, ihren Willen, ihr Bewußtsein und ihre Besonnenheit und bejaht die Frage, ob sie klüger werden könnten? Er spricht ihnen Mitgefühl nicht ab und kommt zum Schluß, daß die Thierseele dieselben Kräfte wie die Menschenseele besitze und daß die letztere keine anderen Fähigkeiten, sondern die thierischen nur in gesteigertem Maaße habe und daß nur hierin und in der vorzüglicheren Organisation die höhere Vervollkommnungsfähigkeit der menschlichen Seele begründet sei, nicht etwa im ursprünglichen Besitz „einer Idee

†) Ueber d. Kunsttriebe d. Thiere, in s. ersten Entw. eines Systems d. Naturphilosophie 1799.

††) Beiträge z. Philosophie der Seele. 2 Thle. Berlin 1830.

des Göttlichen", die nur Produkt einer gewissen Entwickelungsstufe des Menschen ist. Die Thiere haben Sprache, wenn auch keine artikulirte, weil eine solche ihre Organisation nicht gestattet, sondern nur die durch Stimme, Blick und Geberde und können sich mittelst derselben ihre Empfindungen und Zustände mittheilen. Vorstellungen und Begriffe kommen den Thieren ebenfalls zu. Wenn z. B. ein Hund seinen Herrn verloren und dessen Spur nicht hat und es begegnet ihm eine Heerde Schafe und ein Trupp Menschen, so wird er seinen Herrn nicht bei den Schafen, sondern bei den Menschen suchen; er hat also den Begriff „Mensch", schließt Flemming. Die Thiere haben Verstand, Scharfsinn, aber der Witz fehlt ihnen, weil sie kein Bedürfniß einer spielenden Thätigkeit des Verstandes haben. Vernunft hingegen haben die Thiere nach Flemming's Definition der Vernunft, welche ihm „das Urtheil über den ursächlichen Zusammenhang und die Einsicht in denselben, das Absehen des Erfolges ist." Den Thieren kommt ferner Gedächtniß und Erinnerung zu, so daß sie die früheren Eindrücke wiederholen können. Für Flemming sind alle Seelenthätigkeiten bei Thieren wie bei Menschen nur Weisen und Zustände der Empfindung und bei beiden der Qualität nach gleich und nur nach der Quantität (Intensität, Klarheit) verschieden. Wenn z. B. ein Hund, obschon hungerig, das erbeutete Wild nicht anrührt, indem ihn die Furcht vor der Strafe zurückhält, so überwiegt das geistige Gefühl über das physische; es ist Alles Empfindung, auch der Wille. Flemming stellt das Gesetz auf: „Bei jedem Thiere entspricht die Summe seiner Wahrnehmungen und Gefühle dem Kreise der für dasselbe möglichen Eindrücke." Moralische Begriffe kann das Thier nicht haben, da es nur das Angenehme und Unangenehme kennt; hingegen hat es Bewußtsein seiner Persönlichkeit und Selbstbewußtsein oder nicht, je nach dem Begriffe, den man sich von letzterem bildet. Die Thiere haben ferner den Begriff der Zahl, sind des Mitgefühls fähig, und äußern Neugier und Wißbegier, obschon nur für niedere Gegenstände. Den Instinkt faßt Flemming viel zu eng, nämlich (im Menschen und Thiere) nur als die abweisende oder begehrende Richtung des physischen Gefühlsvermögens, als den

Trieb zur Selbsterhaltung und Wohlbefinden. Er hat sich eben nur mit den höheren Thieren beschäftigt, in welchen die Instinkte zurücktreten, deren tiefere Bedeutung ihm verborgen geblieben ist, so daß er nur Verstandeskräfte in den Thieren sieht, welche durch Ueberlegung und Erfahrung ausgebildet werden und irrig die Möglichkeit instinktiver Handlungen vor der Erfahrung und die Möglichkeit gewisser Funktionen vor dem Dasein der Organe läugnet, während doch der Instinkt der Bildung der Organe vorausgeht. Flemming gehört wie Leroy zu einer auch in der Gegenwart ziemlich zahlreichen Partei von Thierpsychologen, welche, wie Gleisberg†), Reclam u. A. keine principielle, sondern nur graduelle Verschiedenheit der Thier- und Menschenseele lehren.

Pierre Prevost††) findet den Unterschied der Thiere vom Menschen darin, daß die Abstraktionsfähigkeit ersterer viel geringer ist, besonders das Vermögen zu generalisiren ihnen fehlt; sie können keine abstrakten Zeichen schaffen, haben daher keine Sprache. Grund ihres geringen Abstraktionsvermögens sei die Schwäche der Aufmerksamkeit. — Ein Buch, welches in Frankreich mehrere Auflagen erlebt hat und sich durch wissenschaftliche, oft geistvolle Behandlung unseres Gegenstandes auszeichnet, hat zum Verfasser den bekannten Anatomen Flourens, Sekretär des Instituts†††). Es fällt in demselben die Inconsequenz auf, daß Flourens von Buffon und Frederic Cuvier beistimmend hervorhebt, daß sie den Thieren keine Ueberlegung zugestanden haben, während er selbst sich wieder zur Ansicht bekennt, daß sie bis zu einem gewissen Grade über die empfangenen Eindrücke reflektiren. — Fée unterscheidet Instinkt, Verstand und Vernunft. Manche Thiere hätten nur Instinkt, andere besäßen Verstand (intelligence), nämlich das Vermögen, ihren Handlungen eine bestimmte Richtung willkürlich zu geben, Vernunft (raison), nämlich die Fähigkeit, sich selbst zu erkennen, zu beurtheilen und zu leiten, habe nur der Mensch. Maquart, der bekannte Entomolog, stößt sich an dem Worte intelligence

†) Das Seelenleben d. Thiere u. d. Menschen. Leipzig 1861.

††) Biblioth. univers. de Genève, mars 1838, Nr. 27.

†††) De l'instinct et de l'intelligence d. animaux. Paris, 3me édit. 1851.

und will dafür discernement setzen. Obschon er mit Flourens behauptet, daß der thierische und menschliche Verstand sich durch die Reflexion unterscheiden, „daß der Mensch den Geist durch den Geist erforsche", findet er doch den eigentlich wesentlichen Charakter des Menschen in dem „göttlichen Hauch", der seinen Geist durchweht. Der Verfasser behandelt die sämmtlichen Klassen der niederen Thiere, von den Infusorien aufwärts, schildert aber mehr ihre Organisation und Lebensweise, als ihr psychisches Verhalten†).

Oken hat seine zoopsychologischen Ansichten, in der Naturphilosophie, 3. Aufl. Zürich 1843. S. 514 ff. dargestellt und seine Thierpsychologie geht parallel seiner Organenfolge und seinem Thiersystem. Die untersten befinden sich gleichsam im Mesmerschen Zustand, in welchem sie ohne Organe fühlen, ihre Nahrung finden u. s. w. ohne Vergleichung ihrer Gefühle und wohl auch ohne Erinnerung. In den mit Geschlechts- Gefäß- und Verdauungsorganen versehenen Mollusken ist die ahnende melancholische Leberseele thätig, die Leber ist die schlafende, das Hirn die wachende Seele. Die Insekten und Verwandte sind als Luft- und Bewegungsthiere muthig, heldenhaft, auch schlau und voll Kunsttriebe. Die Kopf- oder Wirbelthiere unterscheiden nicht mehr bloß wie die vorigen die Natur und den eigenen Leib, sondern ihren Kopf und ihren Leib, haben Vorstellungen, Bewußtsein und demzufolge auch Erinnerung. Von ihnen sind die Zungen- oder Beckenthiere, die Fische phlegmatischen Charakters, haben nur Gedächtniß, die Nasen- oder Bauchthiere, Lurche scheinen schon überlegen zu können und sind Melancholiker; die Ohren- oder Brustthiere, Vögel haben Vorstellungen, Zeichen, Symbole für die Dinge, können vergleichen, nachahmen und begreifen in ihrer Stimme schon einen Theil ihres geistigen Wesens, sind die Sanguiniker; die Sinnen- oder Augenthiere endlich, die Säugthiere vermögen zu verstehen und zu begreifen, ohne urtheilen zu können, haben Verstand ohne Selbstbewußtsein, sie sind die Choleriker. Das Allsinnthier, der Mensch ist zugleich der universale Geist, Ebenbild der Welt, hat Selbstbewußtsein,

†) Facultés intérieures d. anim. invertébrés. Lille 1850.

Vernunft, Sprache, die Geister der Sinne sind bei ihm Kunstgeister und der Geist der Vernunft ist der Geist der Wissenschaft.

Der schweizerische Prof. Scheitlin†) unternahm es, ein umfassendes Werk über die Psychologie der Thierwelt zu schreiben, in welchem auf jeder Seite eine fast schwärmerische Liebe zu den Thieren durchleuchtet. Der Verfasser hat das Allermeiste über den Gegenstand seiner Arbeit gelesen, auch manche eigene Beobachtungen, die ihm gestatteten, eben so orginelle als ins Einzelne gehende Charakteristiken namentlich der Hausthiere zu geben und gebietet über eine Masse von Stoff, die ihn manchmal fast überwältigt und zuweilen auch Wiederholung derselben Gedanken und Betrachtungen herbeiführt, Mängel, welche man bei den in den meisten Fällen wohlbegründeten Ueberzeugungen desselben und seinem löblichen Streben, die Vorurtheile zu beseitigen und eine milde, menschliche Behandlung der Thiere nach Kräften herbeizuführen, gerne entschuldigt. „Ich wollte", schreibt er, „durch meine Ansichten nicht den Menschen erniedrigen, jedoch das Thier höher stellen und dem Menschen näher bringen, die zu groß gemachte, widernatürliche, unwahre Kluft zwischen Thier und Mensch kleiner machen und Achtung und Liebe für die niedrigeren Wesen lehren." Manche Mißgriffe und Irrungen in seinem Buche entstanden durch seine mangelhaften zoologischen Kenntnisse.

Gerlach††) unterscheidet eine instinktive und eine freie sinnliche Thierseele, welche letztere nur in den höheren Thieren vorhanden ist; sie sei sinnliches Erinnerungs- und Erkenntnißvermögen, Gefühl und freie Willenskraft. Etwas Uebersinnliches, Metaphysisches, ist in keinem Thiere da; nur der Mensch hat eine vernünftige Seele, kann Uebersinnliches betrachten, hat Gotteserkennung und Glauben; „die Thiere sind alle gottlos." Der Mensch, der bloß dem Körper nach Thier, psychisch von den Thieren ganz verschieden ist, hat allein Selbsterkenntniß, Gewissen

†) Versuch einer vollständ. Thierseelenkunde. Stuttg. u. Tübingen. 2 Bde., 1840.

††) Die Seelenthätigkeiten der Thiere. Berlin 1859. A. d. Magazin f. Thierheilkunde, Jahrg. 25, H. 2.

und unbeschränkt freien Willen. Die Thiere sind wegen ihrer beschränkten Freiheit ungemein abhängig von sinnlichen Eindrücken und Gelüsten. Der allmächtige Schöpfer hat den Menschen als Herrscher auf die Erde gesetzt; er soll den Thieren gegenüber seine Humanität bethätigen; Thierquälerei muß als Gewissenssache betrachtet werden. — Fuchs†) meint, die Intelligenz der Menschen und der Thiere sei wesentlich dieselbe, beim Menschen nur umfangreicher und intensiver. Sie erreiche aber eine höhere Entwicklung durch Zutritt der Reflexion, der Mensch kann denken, daß er denkt. Wenn der Verfasser sagt, die Thiere hätten nur Instinkt und Verstand, der Mensch habe aber auch Vernunft, das Vermögen der Ideen, durch welches seine Seele zum Geiste werde, so stellt er sich auf die Seite Derjenigen, welche eine principielle Verschiedenheit der Thier- und Menschenseele anerkennen. Mit Recht behauptet er, die Seelenthätigkeiten seien nicht gesonderte, neben einander befindliche Kräfte, sondern vielmehr wie Kanten, Flächen und Winkel einer Gestalt aufzufassen, ohne welche diese gar nicht wäre und mit deren nur theilweiser Aenderung eine ganz andere würde. Freude und Trauer der Thiere hätten stets eine nur sinnliche Beziehung, beim Menschen gerade die lauterste Freude und tiefste Trauer eine übersinnliche. Die Behauptung, daß geistige Liebe und Reue bei den Thieren sich durchaus nicht finden, kann man dem Verfasser nicht so unbedingt zugeben.

Waitz††) nimmt als Herbartianer ein geistiges Centralwesen im thierischen und menschlichen Organismus an, überall, wo sich ein centralisirtes Nervensystem findet, und außer diesem noch andere Centralwesen niedrigerer Ordnung, welche z. B. die vegetativen und Reflexfunktionen reguliren. Die vollständige Gesetzmäßigkeit der Naturerscheinungen gilt ihm auch für die psychischen und freier Wille im strengen Sinn wäre ein unlöslicher Widerspruch der Natur gegen sich selbst. Die Centralwesen der Thiere, wie die Seele des Menschen, im Anfang zunächst an den Organismus gebunden, erlangen später eine bedingte

†) Das Seelenleben der Thiere in Vergleich mit dem Seelenleben d. Menschen. Erlangen 1854.

††) Grundlegung z. Psychologie. Hamburg u. Gotha 1846.

und beschränkte Unabhängigkeit von demselben; der Beschaffenheit der Seele entspricht die höhere oder niedrigere Bildungsstufe des Nervensystems. Nicht alle Thiere besitzen eine Seele als höchstes Centralwesen ihres Organismus, sondern in den Thieren, deren Körper theilbar ist, gibt es entweder mehrere coordinirte Wesen oder es kann eines von diesen bei der Theilung den Charakter des Centralwesens annehmen, den es vor derselben nicht hatte. Das Centralwesen im menschlichen Organismus hat ein bedeutenderes Uebergewicht über die untergeordneten Wesen, als dieses bei den Thieren der Fall ist, was bei der Erklärung der Instinkterscheinungen sehr ins Gewicht fällt. Bei den Thieren sind nur wenige, sämmtlich auf die Selbsterhaltung bezügliche Vorstellungen vorhanden, welche aber das ganze Vorstellungsleben so vollständig beherrschen, daß alle anderen, welche sich etwa geltend machen wollen, leicht und schnell unterdrückt werden, woher die unbezähmbare Leidenschaftlichkeit vieler Thiere, wenn etwa in ihnen die Vorstellung der Beute ꝛc. sinnlich angeregt wurde. Weil der Mensch, selbst der Wilde, immer noch mehr Bedürfnisse hat als das Thier, deren Befriedigung er auf künstliche Weise erlangen, auch mehr Noth leiden muß als das Thier, wird er nothwendig zur höheren Ausbildung und zum vielseitigeren Gebrauch seiner Sinne und natürlichen Werkzeuge gezwungen. Sehr richtig ist die Erkenntniß von Waitz, daß die Instinktverrichtungen die Wirksamkeit eines unbewußten Willens voraussetzen, was die Hauptschwierigkeit bei ihrer Erklärung ist, indem wir nur von einem bewußten Willen eine Vorstellung haben.

Obwohl Reclam†) zu Denjenigen gehört, welche ein selbstständiges Seelenwesen bei Menschen und Thieren läugnen, gibt er doch einigermaßen zu, daß in den höchsten Fragen keineswegs die Naturwissenschaft allein zu entscheiden habe: Sie könne bis jetzt weder direkt beweisen, meint er, daß alle Thätigkeit des Menschen nur durch die Summe seiner Theile zu Stande komme, noch, daß über diesen kein Ganzes, keine Seele

†) Geist und Körper in ihrer Wechselbeziehung. Ein Versuch wissenschaftl. Erklärung. Leipzig u. Heidelberg 1859.

sich befinde; Jene aber, welche ein solches annehmen, vermöchten es auch nicht zu beweisen. Reclam meint aber, auf dem Wege der Analogie nachgewiesen zu haben, daß die Annahme eines solchen Ganzen unnöthig sei, welches von der Summe der Theile verschieden wäre, und hofft, die Zukunft werde den direkten Beweis hierfür geben können. Wolle man Empfindung, Willen, Gedächtniß und Urtheil Seele nennen, so hätten auch die Thiere eine Seele. Unter dem Worte Instinkt versteht der Vfr. mit Anderen die aus unbekannten Ursachen entstehende Nöthigung eines Thieres zu zweckmäßigem Handeln ohne Erkenntniß des Zweckes. Indem er versucht, manche instinktive Handlungen und Kunstprodukte der Thiere mit mehr oder weniger Glück aus mechanischer Nöthigung zu erklären, worauf später zurückgekommen wird, legt er doch das Bekenntniß ab, daß jene Ursache, welche dem Mechanismus den ersten Anstoß gibt, uns noch eben so verborgen sei, als sie es der Vorzeit war.

Wundt†), der in seinem unten angeführten Buche sehr bedeutende Verdienste um die Erforschung des Seelenlebens sich erworben hat, namentlich auch durch sinnreiche Anwendung des Experiments, nimmt zwischen Thier- und Menschenseele keinen principiellen Unterschied an und sucht Vieles, was man bei den Thieren sonst dem Instinkt zuschrieb, durch die Thätigkeit des Verstandes zu erklären. Er erweist näher und genauer als es bis jetzt geschehen, die Bedeutung des unbewußten Seelenlebens, in welchem die Grundlagen und Vorbedingungen für das bewußte gegeben sind und gründet seine Theorie des Willens vorzüglich auf die instinktiven Handlungen. Es sollen bei diesen und den Thierstaaten manche Ansichten und Ausführungen dieses Forschers näher betrachtet werden.

†) Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele. 2. Bde. Leipzig 1863—1864.

Die Thierseele und die Menschenseele.

Seele überhaupt nennen wir bekanntlich das, was in uns empfindet, denkt und will, Verrichtungen, welche von den körperlichen verschieden sind und das eigene Leben der Seele ausmachen, die aber mit dem Körper aus einem gemeinschaftlichen Grunde sich entwickelt, und in ihrer sinnlichen Erscheinung und räumlich-zeitlichem Leben an ihn gebunden ist. Jede Seele ist ein einheitliches, in sich geschlossenes, specifisch und individuell charakterisirtes Wesen. Man kann nicht läugnen, daß der Seele ein Vermögen der Selbstbestimmung zukommt, daß sie von sich aus Empfindungen, Bewegungen, Vorstellungen hervorrufen kann. Lassen wir bei der innigen Verbindung, in welcher das geistige und leibliche Leben stehen, die Annahme gelten, daß was im Leibe als organischer Proceß vor sich geht, daß die Zustände der Organe, die Stimmung, Bewegung und Beschaffenheit des Blutes und Nervenprincips sich in der Seele als Empfindungen und Vorstellungen abspiegeln, so bleibt immerhin noch dem Seelenleben ein besonderes Gebiet, das unabhängig vom Körperleben ist und in dem die Seele ihre eigentliche Heimath hat. In ihrer höchsten Energie kann die Seele dem Verlangen des Körpers widerstehen, ihn sogar für sittliche Zwecke opfern oder seinem Dasein ein Ende machen, wenn vermeintliche oder wirkliche Leiden das Leben unerträglich erscheinen lassen. Von unserem Standpunkt aus können wir auch das thierische Seelenleben nicht vollkommen im Körper aufgehen lassen, oder lediglich nur als das Produkt oder als die bloß nach innen gewandte Seite des letzteren ansehen. Stimmen Thier- und Menschenseele aber in diesem Grundverhältniß zusammen, so

bestehen immerhin zwischen beiden sehr wesentliche Unterschiede, die so in die Augen fallend sind, daß es wenig darauf ankommt, ob man sie von einer principiellen oder nur gradweisen Verschiedenheit beider ableiten will. Wenn nämlich diese Verschiedenheit so bedeutend ist, daß sie beim Menschen unvergleichlich höhere Erscheinungen zu bewirken vermag als bei den Thieren, so kommt sie, wenn auch nicht der logischen Bestimmung, doch dem Werthe nach einer principiellen Differenz gleich. Auch jene Fassung, nach welcher die Thiere nur weniger entwickelte Wesen sein sollen als der Mensch, ändert das thatsächliche Verhältniß nicht. Und wenn gesagt wird, Thier- und Menschenwelt zusammen bildeten eine lückenlose Kette und der Unterschied zwischen Thier und Mensch sei nicht größer als unter den Thieren selbst, es bestehe keine Kluft zwischen beiden, so müssen wir diesem Ausspruch den anderen entgegensetzen, daß allerdings eine solche Kluft besteht und daß auch bei den rohesten Völkern Thatsachen vorkommen, die zu der Annahme berechtigen, daß mit dem Menschen zugleich ein neues Princip in das System der Schöpfung eingetreten sei. Wenn es an Zügen der Aehnlichkeit und Gleichartigkeit zwischen dem thierischen und menschlichen Seelenleben nicht fehlt, so kann man noch zahlreichere anführen, welche ihre Verschiedenheit erweisen.

In der That nimmt man bei den Thieren die meisten der Gefühle und Leidenschaften wahr, welche der Mensch hat; Freude, Schmerz, Zorn, Eifersucht, Stolz, Großmuth, Mitleiden und Dankbarkeit sind auch bei den Thieren unverkennbar vorhanden. Der allgemeine Unterschied des Geschlechtes geht auch durch das ganze Thierreich, so daß die Vorzüge und Mängel, welche beide Geschlechter im Menschenreiche charakterisiren, in ähnlicher Weise auch bei vielen Thieren vorkommen, männliche Thiere meist kräftiger, beweglicher, muthiger, aufgeregter, oft wilder sind, weibliche schwächer, ruhiger, scheuer, vorsichtiger, sanfter. Thiere, welche Gedächtniß und Einbildungskraft haben, können träumen, wie man dieses am häufigsten beim Hunde bemerkt, der durch Töne und Bewegungen sehr deutlich die verschiedenen Traumvorstellungen zu erkennen gibt; Pferde, Katzen, Vögel, sogar das Schnabelthier und den

Daman sah man träumen. Joh. v. Fischer in St. Petersburg will beobachtet haben, daß auch Schildkröten träumen; er sah T. Horsfieldii Gray und Clemys terrapin, welche er hielt, im Schlafe convulsivische Gangbewegungen machen, wie schlafende Hunde thun †). Aether und Chloroform wirken auf die Thiere ähnlich wie auf den Menschen; Hunde, welche Dr. Sandras Chloroform athmen ließ, stießen Geschrei aus, träumten, delirirten ††), durch gewisse Manipulationen, durch Festhalten längere Zeit kann man Thiere hypnotisiren, in einen schlafähnlichen Zustand bringen, aus dem sie erst nach einiger Zeit wieder erwachen. Czermak (Hypnot. Erscheinungen bei Thieren in Sitzungsber. der Wiener Akad. 1872.) hat mit Krebsen, Hühnern und anderen Vögeln experimentirt und leitete dieses bei den Vögeln anfänglich von dem Druck auf das peripherische Nervensystem hin, welcher die Funktion gewisser Theile des centralen Nervensystems aufhebt. Ein unbehelligter Krebs geht oft eine Strecke, dann bleibt er regungslos stehen, weil er, wie C. glaubt, nicht ganz wach ist und setzt dann wieder seinen Weg fort. (Man sieht manchmal Spinnen stundenlang unbeweglich an einer Mauerstelle sitzen, ohne sich zu regen, wenn man vorübergeht, während sie sonst schnell entweichen; ich glaube, daß erstere sich in einem schlafähnlichen Zustand befinden.) Das

---

†) Die Jungen einer in Brasilien geborenen, von deutscher Rasse abstammenden Hühnerhündin knurrten in ihren Träumen schon in einem Alter von 3 Tagen, während sie im Wachen nur wie andere junge Hunde winselten. Auch das Bellen zeigte sich zuerst im Traume, um die Zeit, als sich die Augen öffneten. „Sie dachten jetzt im Wachen noch nicht ans Bellen, träumten aber schon von der Jagd und bellten im Traume deutlich wie auf der Fährte eines flüchtigen Wildes. Dieselben Erscheinungen hatte ich übrigens schon in Europa an jungen Hunden beobachtet und wenn ich nicht irre, treten auch beim Menschen manche Seelenthätigkeiten, z. B. Lächeln zuerst im Traume auf.“ Hensel im zoolog. Garten, 13. Jahrg. 1873, S. 38. Gewöhnlich nehme man an, meint H., daß Träume nur Wiederholungen der Thätigkeit des wachen Gehirns seien, aber solche Fälle bewiesen das Gegentheil. H. scheint also den Glauben zu hegen, daß solche Thätigkeiten durch Vererbung zu erklären sind und im Traume früher sich kundgeben, als im Wachen.

††) Revue de deux mondes t. 25, p. 696. 1860.

längere Fixiren eines Gegenstandes, z. B. der Kreidenstrich des Athanasius Kircher vor den Augen eines auf dem Tisch niedergehaltenen Huhnes gezogen, der Finger, eine Glaskugel, ein Stöpsel vor die Augen einer Taube gehalten, macht die Thiere unbeweglich, indem sie auf diese Gegenstände oder auch nur in's Leere starren und C. hält schließlich dieses für die alleinige Ursache der Hypnotisirung. Bei Aufmerksamkeit heben nicht bloß höhere Thiere, sondern auch Insekten den Kopf empor und erstere richten die Ohren, letztere die Fühler auf, zum bevorstehenden Angriffe legen manche Säugthiere die Ohren zurück. Die Wißbegierde erscheint bei den Thieren allerdings nur als Neugierde, welche aber doch auch bei unseren Kindern eine Vorstufe der Wißbegierde ist. Falsche Urtheile mittelst unrichtiger Vorstellungsassociationen, veranlaßt z. B. durch ein zufälliges Zusammentreffen von Ereignissen können auch bei Thieren entstehen, wie ein Hund, den man öfters Moschus riechen ließ, wenn er gezüchtigt wurde, die Endeckung einer sehr geringen Menge von Moschus herbeiführte, indem er diese riechend eiligst floh, da er diese Geruchsempfindung unrichtig mit den früher erhaltenen Schlägen in Verbindung brachte. — Montegazza hebt hervor, daß auch die Thiere nach berauschenden Mitteln lüstern sind, die Katzen Baldrian und Teucrium Marum genießen, um sich zu berauschen, die afrikanischen Elephanten nach Livingstone eifrig nach einer berauschenden Frucht suchen; Darwin sah Affen mit viel Wohlbehagen rauchen und nach Brehm fangen die Eingeborenen Nordafrikas die Affen dadurch, daß sie ihnen berauschendes Bier anbieten.

Zustände, denen des Blödsinnes und Cretinismus ähnlich, fehlen auch im Thierreiche nicht. Die Thiere können auch verrückt werden und nach Nasse†) sind die wesentlichen Erscheinungen des Irrseins bei Menschen und Thieren gleich. Auch Rodet macht auf Uebereinstimmung des thierischen und menschlichen Irrseins aufmerksam und erzählt zwei erläuternde Fälle. Ein Kavalleriepferd gerieth bei Erblickung eines ungewohnten

†) In seiner Zeitschrift für psychologische Aerzte 1820, Heft I, Seite 170—224. Zeitschr. f. Anthropologie 1825, III, 177 ff.

Gegenstandes, bei Mißhandlung eines anderen Pferdes ꝛc. immer in die äußerste Furcht und Verwirrung, zitterte am ganzen Leibe, suchte sich loszumachen und verfiel, wenn dies nicht gelang, in einen Zustand äußerster Wuth, welcher in Zuckungen überging, worauf dann wieder Ruhe folgte. Sonst war es fast ununterbrochen unruhig, mit einem Ausdruck von Verwirrung und psychischer Stumpfheit. Vor all' diesen Zufällen, die Jedermann für wahres Irrsein hielt, war es sanft und ruhig gewesen; es hatte einem sehr groben Herrn angehört, der es oft auf den Kopf schlug; Rodet's äußerst sanfte Behandlung konnte keine Besserung mehr bewirken. Ein anderes Pferd des Regiments hatte ähnliche Zufälle aus derselben Ursache, die nur aufhörten, wenn es sich losgerissen und hinten überschlagen hatte. Ein Unterofficier heilte dieses Pferd durch Geduld, Aufmerksamkeit, Liebkosungen und sanfte Behandlung vollkommen. Oft gehen der Wuth der Hunde und Stätigkeit der Pferde psychische Aufregungen vorher. Rodet meint, die seltsame Wuth, in welche manchmal sonst sanfte Thiere jedesmal beim Anblick eines bestimmten Gegenstandes gerathen, sei wohl zuweilen ein fixer Wahnsinn. Auch könnte die Gier, womit manche Thierweibchen plötzlich durch seltsamen Wechsel ihren Jungen feindlich werden, sie verfolgen, selbst zerfleischen, im psychischen Erkranken begründet sein †). — Bottex berichtet, das Bougainville's Papagei, der Liebling der ganzen Mannschaft, in Folge eines Seegefechtes verrückt wurde und dumm um sich blickend, auf alle Fragen, das Getöse, das ihn so sehr erschreckt hatte, nachahmend: Bum, Bum, Bum! antwortete. Zwanzig Jahre hernach noch wiederholte der Vogel, unter schreckhaftem Zittern des Kopfes und der Flügel, seine ewige Kanonade. — Endlich spricht sich auch in den Thieren die Individualität mehr oder minder deutlich aus, so daß ein Hirt, der lange eine zahlreiche Heerde gehütet hat, jedes Individuum an den Gesichtszügen und anderen

†) Dictionnaire d. sciences médicales und Journal complémentaire desselben, Octobre 1823. Vergl. noch Pierquin, traité de la folie d. animaux, de ses rapports avec celle de l'homme et les législations actuelles. 2 vol. Paris 1839.

natürlichen oder zufälligen Merkmalen erkennt, wie denn Smellie einen Schafhirten wußte, der nicht nur unter mehr als 200 Schafen jedes einzelne unterschied, sondern auch jedem einen besonderen Namen gab †). Ein Schäfer merkt auch bald, wenn einem seiner Thiere etwas fehlt.

Neben diesen und manchen anderen Uebereinstimmungen bestehen zwischen der Thier- und Menschenseele sehr bedeutende Unterschiede. Bereits Pierquin (l. c. I., 175) macht darauf aufmerksam, daß schon die Sinne bei den Thieren in einer anderen Rangordnung stehen, als beim Menschen; bei den Säugethieren sei der Geruch der wichtigste Sinn, dann folgen Geschmack, Gesicht, Gehör, Getast; bei den Vögeln ist die Reihe so: Gesicht, dann folgen Gehör, Getast, Geschmack, Geruch. Ich stimme Waitz bei, wenn er in beiden Classen den Geschmack als einen ganz untergeordneten Sinn ansieht und bei den Vögeln den Geruch dem Getast voranstellt. — Beim Menschen ist jedenfalls der Sehsinn der bedeutendste, welcher die schärfsten und bleibendsten Gedächtnißbilder zurückläßt. Haben aber auch die Vögel ein sehr scharfes Gesicht, so trägt es doch zu ihrer höheren seelischen Entwickelung wegen der Beschränktheit ihres geistigen Horizonts, der hauptsächlich nur Nahrung und Geschlecht umfaßt, nicht viel bei, denn es kommt nicht allein darauf an, wie, sondern eben so sehr was gesehen wird. Wenn vermöge der Grundbeschaffenheit der Seele der Kreis der Interessen nur klein ist und diese häuptsächlich nur der leiblichen Nothdurft dienen, so werden sich in der Seele nur wenige und nur hierauf bezügliche dauerhafte Vorstellungen bilden. Die Thiere verhalten sich auch im Sinnensystem mit dem Menschen verglichen dürftig und einseitig; der Hund z. B. faßt die Welt vorzugsweise nur mit dem Geruchsorgan auf, gewinnt daher von Gestalten und Farben nur mangelhafte Vorstellungen. „Der Thierwelt", sagt Lotze ††), „scheint sowohl die scharfe Unterscheidungskraft für die meisten Unterschiede der Töne, Farben u. s. w. als das Gefühl für den Werth dersel-

†) Philosophie d. Naturgesch. II, 228.
††) Mikrokosmus II, 166, 177.

ben versagt zu sein; selbst der Gesang der Vögel, obwohl einige von ihnen Tonintervalle unterscheiden, sie im Gedächtnisse behalten und nachahmen, bewegt sich doch von selbst nicht in ihnen, sondern drückt nur in steigenden oder sinkenden Tönen überhaupt, ganz eben so wie in der regellosen Mannigfaltigkeit spielender Körperbewegungen, die Größe und Lebendigkeit ihrer Gemüthsregungen aus; darin allein und in der Klangschönheit ihrer Stimmen liegt der Reiz ihrer Lieder .... So wie ein Kupferstich nur Licht und Schatten, aber nicht die Farben eines Bildes wiedergibt, so mag in der Empfindung der Thiere das Mehr oder Minder der Lust und Unlust vorherrschen und das eigene Colorit der Reize zurücktreten, die beide Gefühle erwecken."

Die Thiere werden körperlich und geistig früher reif als der Mensch. Die meisten größeren Landsäugethiere sind in wenig Jahren ausgewachsen und fortpflanzungsfähig; die meisten kommen in Uebereinstimmung hiemit in viel kürzerer Zeit auch in den vollen Besitz ihrer seelischen Kräfte, zum Theil weil die körperlichen Bedingungen, namentlich die Ausbildung von Hirn-, Nerven- und Sinnensystem früher vollständig gegeben sind als im Menschen. Dafür ist aber auch ihre Vorstellungswelt früh abgeschlossen und damit die Größe der möglichen Vervollkommnung sehr beschränkt. Die meisten Vorstellungen der Thiere beziehen sich auf das eben Gegenwärtige und die Zahl ihrer Erinnerungsbilder ist nur klein. Das Thier verhält sich etwa wie ein Kind oder ein ungebildeter Mensch, indem es leicht aber nur vorübergehend durch sinnliche Interessen aufgeregt wird und nach deren Befriedigung wiederum in seine Gleichgiltigkeit zurücksinkt, ohne daß Erregung und Befriedigung ein Nachdenken hierüber veranlaßten und eine Erhöhung seines geistigen Wesens anbahnten. — „Darin hauptsächlich beruht der Unterschied menschlicher Entwicklung von dem Dasein der Thierwelt, daß die thierische Seele durch wenige Wahrnehmungen aus dem Stegreif zu plötzlicher und fragmentarischer Regung gereizt wird, während der menschliche Geist, weit weniger von der Natur mit ihres Zieles gewissen Trieben ausgerüstet, eine reichhaltige Menge

von Erfahrungen zuerst lernend in sich aufsammelt und aus ihrer ruhigen Verarbeitung sich allmählig die Beweggründe zu einem zusammenhängenden Handeln bildet †)." Die Vorstellungen der Thiere sind nur eine Abspiegelung der sinnlichen Dinge und sammeln sich, wie im Menschen zu einer inneren Welt, die in jedem Thiere nach seiner Beschaffenheit und der Natursphäre, in die es gebannt ist, sich anders gestaltet, immer aber verglichen mit der Vorstellungswelt des Menschen eine arme und beschränkte ist; das Thier nimmt nur einen kleinen Theil der äußeren Welt in seine innere auf, der Mensch in gewissem Sinne das ganze Universum.

Der treffliche Altum (D. Vogel und s. Leben, Münster 1868) geht doch zu weit, wenn er den Thieren alle Selbstständigkeit der Seele und des Willens abspricht und sie rein handeln läßt, wie sie müssen, sie für ganz seelenlose Organe der höhern Macht hält, und dabei gegen diejenigen eifert, welche den Thieren menschliche Ueberlegung, Gefühle, Leidenschaften zuschreiben. Was aber Altum für die Thiere behauptet, das behaupten ja gewisse Philosophen und Naturforscher noch mehr übertreibend, auch für den Menschen, indem sie ihm alle Freiheit des Willens absprechen und ihn nur nach Nothwendigkeit handeln lassen. Sanftmuth, Kühnheit, Schlauheit, Feigheit, Mordlust rc. seien bei den Thieren nur Schein und wir sollen ihren Handlungen nie einen menschlich-psychologischen Grund unterschieben. Der Falke, die Eule sieht ihre Beute nicht als empfindendes Thier, sondern nur als Nahrung, als Lebensergänzung an und deren Todeskampf und Schmerz berührt sie durchaus nicht, obschon sie mit einem Biß demselben ein Ende machen könnte — und doch sind meine ich, Sanftmuth, Schlauheit, Mordlust der Thiere kein Schein, sondern faktische Zustände. Es hat auch grausame Menschen gegeben, welche der Todesqual ihrer Opfer kein Ende machten, hier allerdings mit Bewußtsein, während Raubthiere ohne Bewußtsein grausam sind, weil sie dazu angelegt sind, ihre Natur es mit sich bringt. Der Gesang der Vögel soll nach A. nur Paarungsruf und als solcher ein Theil, nämlich

---

†) Lotze, Mikrokosmus III, 175.

der Anfang des Fortpflanzungsgeschäftes sein. Der Vogel singt nur für die Fortpflanzungsperiode, weiß sonst von einem Singen durchaus nichts. Der Gesang hängt nicht von Lust und Willen des Vogels ab, sondern sei „eine berechnete Natur- und Lebensnothwendigkeit.“ Ich glaube mit Altum, daß er dieses ist, glaube aber auch, daß er außerdem noch etwas anderes ist, eine Freuden- und Lebensäußerung; wenn ich meinen Kanarienvogel freundlich ansehe oder anspreche, so beginnt er freudig zu singen. Ich meine, es sei auch den Thieren nicht alle Freiheit verwehrt, obschon deren Kreis viel kleiner ist als beim Menschen, sie ungleich mehr mit Nothwendigkeit thun, selbst ganz zwecklos, weil ihre Natur darauf angelegt und die bestimmte Handlungsweise durch Vererbung befestigt ist. Deshalb suchen jung eingefangene Biber auch in einem Stalle zu bauen, kämpfen Hähne auch mit einander, wenn keine Henne da ist und die Baßgans brütet nicht nur, wenn man ihr die Eier genommen hat, sondern fliegt auch nach Faber um die Zeit, wo sie Junge haben würde auf's Meer, um Futter für diese zu holen und würgt es in das leere oder nur ein faul gewordenes Ei enthaltende Nest aus. Ein von seinen Jungen weggefangenes Rothkehlchen trug im Käfig einigen Lerchen nach Altum aufs eifrigste Futter zu, obschon diese nichts davon nahmen, weshalb er meint, die Jungen zu füttern sei kein Gebot der Liebe, sondern der Natur. Man hatte zu einer alten Hühnerhündin einen Drahtkäfig mit drei jungen Füchsen gebracht, und sie trug ihnen jeden Abend den größten Theil ihrer Ration Pferdefleisch zu, welches sie vor dem Drahtgitter niederlegte, so wie man sie von der Kette ließ, und kehrte dann beruhigt zurück. Daß die eingeschlossenen Jungen das Fleisch nie erlangen konnten, bekümmerte sie nicht; sie hatte eben dem Instinkt des Zutragens von Nahrung genügt, der weiter nicht vom Verstande controllirt wurde. †) Manche Schmetterlinge legen im Sommer ihre Eier lose an die Blätter der Bäume, aber die aus diesen entwickelte zweite Generation umspinnt die Blätter, auf welche sie ihre zum Ueberwintern bestimmten Eier gelegt hat und befestigt sie so, damit die Stürme

†) Beckmann Zoolog. Garten VII, 325.

des Herbstes und Winters sie nicht loszureißen vermögen. Das sind allerdings unfreie sogen. instinktive Handlungen, deren Begründung weit in die Vergangenheit zurückreicht und die man nur durch eine in der Natur waltende Vernunft oder, wenn man Darwinist ist, durch natürliche Zuchtwahl und Ererbung erklären kann. — Der im vierten Jahrh .lebende Bischof Nemesios schrieb, daß der Mensch mit den Thieren Athmen, Empfinden, Gemüthsbewegung gemein habe, ihm allein jedoch Denken und Gottesfurcht zukommen, daß nur er sündigen könne; anfangs unwissend über sich selbst beherrschte er bald die Thiere, weil er sich selbst beherrschen konnte.

Die Thiergattungen erscheinen auch in morphologischer und physiologischer Beziehung mit dem Menschen zusammengehalten, der was sie sind und haben, in sich vereint oder vereinen kann, als fragmentarische Wesen. Weil in den Thieren nur ein kleiner Theil der äußern Welt sich spiegelt, so fehlt ihrem Seelenleben auch der Charakter der Allgemeinheit, indem sie nicht zu umfassenderen Begriffen fortschreiten, überhaupt nicht im höheren Sinne denken, daher auch nicht sprechen können. Die Thiere haben wohl das Gefühl ihrer Existenz, aber es kommt in ihnen nicht zur Unterscheidung und Gegenstellung von Objektivität und Subjektivität und damit auch nicht zum Selbstbewußtsein, wie es der Mensch besitzt. Der Mensch kann ferner nicht nur allgemeine Vorstellungen bilden, sondern sie verbinden und über sie zur Idee des allgemeinen Zusammenhanges der Dinge, und von dem Zufälligen und Zeitlichen in ihnen zum Wesentlichen, Ewigen und Wahren sich erheben. Der Mensch weiß sich als freies Subjekt und hat innerhalb seiner Sphäre eine schrankenlose Perfektibilität. Das Thier hat kein Gefühl von der Schönheit eines Kunstwerkes, von der Weisheit einer menschlichen oder Natureinrichtung. Es fehlt ihm die Idee der Person, wie etwa Kindern vor dem dritten Jahre, wo sie noch nicht „Ich" sagen. Thiere endlich können vom Menschen mancherlei lernen, aber es fällt ihnen nicht bei, das Erlernte zur Verbesserung ihrer Lage zu benützen und sie sind durchaus nicht im Stande, es selbstständig fortzuentwickeln und auf seinem Grunde neue Ergebnisse zu erlangen. Der Mensch hingegen strebt über die

erlangten Grundlagen hinaus und sucht in kleinerem oder größerem Kreise die Welt sich dienstbar zu machen. Darwin ist nicht entgangen, daß nie ein Affe den Gedanken gefaßt hat, einen Stein zum Werkzeug umzuformen und daß er noch viel weniger metaphysische Vorstellungen bilden, ein mathematisches Problem lösen, über Gott reflektiren, oder große Naturscenen bewundern könne, — und doch will er, obschon die Kluft zwischen Mensch und Thier ganz außerordentlich sei, nur einen gradweisen Unterschied ihrer beiderseitigen Intelligenz annehmen! Der Mensch vermag bis auf einen gewissen Grad die Psyche des Thieres zu ergründen, sich in dasselbe zu versetzen, daher Thierrollen täuschend zu spielen (wie z. B. der Mimiker und Groteskt änzer Alois Müller vom k. Hoftheater in St. Petersburg) während kein Thier menschliche Rollen spielen kann. Die sogen. Urtheile der Thiere sind nur Analoga des Urtheils, nämlich Verbindung von Vorstellungen. Waitz (Lehrb. d. Psychologie als Naturwissensch. S. 538) hob hervor, wie den Thieren durch den Mangel der Sprache, Begriffsbildung und Denken unmöglich werden und erst das Wort den Brennpunkt bildet, in welchem die Prädikate der Urtheile aufgenommen werden, daß den Inhalt der Vorstellungen festhält, reproduzirt und fortbildet. Die Thiere können zwar über eine Menge sinnlicher Verhältnisse urtheilen, aber nicht in festen Begriffen zusammenhängend denken, weshalb auch den höchsten Thieren die Welt verschlossen bleibt. Das Thier weiß nicht, daß es eine Seele hat, es unterscheidet sich nicht von seinem Leibe und deshalb wird ihm dieser nicht zum Objekt. Schopenhauer erkennt die große Ueberlegenheit des Menschen in dem Umstande, daß bei ihm zu den bloß anschaulichen Vorstellungen der Thiere noch abstrakte, begriffliche treten. Bei dem Thiere bleibe das gesammte Erkennen das ganze Leben hindurch dem Dienste des Willens, Begehrens unterthan, das Thier erkenne nur zum Zweck der Ernährung und Fortpflanzung.

Wäre der Mensch kein höher geartetes Wesen, wie könnten sinnenarme Menschen gleich Laura Bridgeman, James Mitchell und andere zu solcher Höhe der Entwicklung gebracht werden, wie kein mit allen Sinnen ausgestattetes Thier, zu einer Höhe,

auf der sie die feinsten und zartesten Gefühle verrathen und zum Begreifen selbst unsinnlicher Dinge fähig sind? — Wenn Manche, um zu erweisen, daß zwischen der menschlichen und thierischen Seele kein wesentlicher Unterschied bestehe, zugleich auf die höchsten Thiere und auf die niedrigsten Rassen oder geistig verkümmerte Menschen hinweisen, so begehen sie einen logischen Fehler, indem nicht das Vollkommene des einen Reiches mit dem Unvollkommenen des andern, sondern nur das Vollkommenste im Thier- und im Menschenreiche mit einander verglichen werden darf, weil nur dieses das Wesen beider in seiner Vollendung darstellt: demnach die höchsten Thiere mit den vollendetsten Menschen.

Der Verstand der Thiere.

Der Däne Smith hat bereits das Gesetz erkannt, daß je höher ein Thier und je näher es dem Menschen steht, um so mehr die Kunsttriebe zurücktreten und der Verstand sich ausbildet, und daß Spinnen, Bienen 2c., obschon sie Kunstwerke machen, wie Hund und Elephant nicht, auf der Stufenleiter der Intelligenz nicht über diese gestellt werden dürfen. Im Ganzen nimmt also der Verstand vom Menschen abwärts ab, jedoch keinesweges in einer stetigen Linie, sondern so, daß in tiefer stehenden Klassen oder Ordnungen öfters wieder einzelne Gattungen eine Intensität des Erkennens, Begreifens und Urtheilens zeigen, wie diese in den oberen allgemeiner vorkömmt. Obschon daher die Klasse der Säugethiere rücksichtlich ihres Verstandes über jener der Vögel steht, gibt es doch unter letzteren eine Anzahl von Gattungen, welche auf derselben Höhe sich befinden, wie viele Säugethiere und selbst höher als manche derselben.

Es ist eine sehr große Zahl von zuverlässigen Thatsachen bekannt, welche das Dasein des Verstandes bei den Thieren erweisen. Schon bei vielen Bewegungen, z. B. dem Sprung der Katze, beim Auffangen eines zugeworfenen Bissens durch den Hund ist einige Ueberlegung, Abmessung der Distanzen, der Wurflinie nöthig, viel mehr freilich bei folgenden Fällen. Atkinson†) berichtet von einem Dachshunde, der, als er das Bett seines beim Lesen eingeschlafenen Herrn brennen sah, ihn durch heftiges Kratzen mit der Vorderpfote weckte; von einem

†) The Zoologist 1857 und daraus in: Der Zoologische Garten, Frankfurt 1861, S. 187 ff.

anderen Dachshunde, der, als sein Kamerad so tief in einen Kaninchenbau gerathen war, daß er nicht wieder heraus konnte, den Herrn durch Heulen und bedeutsame Bewegungen herbeiholte, der dann den Gefangenen ausgrub. Nach Orphal†) ließ die Hündin eines H. v. Bismark, einst äußerst erhitzt von der Jagd heimkehrend, die ungestüm sie anfallenden Jungen besonnener weise nicht ehertrinken, als bis sie sich abgekühlt hatte. Noch bedeutender ist folgendes Beispiel von Selbstbeherrschung. Ein Freund eines Freiherrn von Rothberg (Schwiegervater des Marschalls Rapp) besaß einen sehr großen dänischen Hund. Der Freund wohnte nur eine Stunde von Rheinweiler bei Basel, wo Hr. v. Rothberg lebte, und besuchte diesen mit seinem Hunde fast täglich. Eines Tages kam der Hund allein zur gewöhnlichen Stunde nach Rheinweiler und sprang an Hrn. v. Rothberg, der ihm auf sein Kratzen die Thür öffnete, hinauf, was er sonst nie that, legte seine Vorderpfoten auf dessen Schultern und sah ihn scheinbar bedeutend an; dann wendete er sich von ihm und biß nun Alles, was ihm in den Weg kam, nur Hrn. v. Rothberg nicht; man mußte sich schleunig bewaffnen und ihn erschießen††). Alph. Decandolle ließ sich einst auf einer Exkursion an einem glühend heißen Tagen von zwei Hunden begleiten, von denen der eine sich eine Grube in der Düne bis zum Wasserspiegel wühlte, wo er es kühl und behaglich hatte, der andere, eben so erhitzte, aber minder kluge, sich auf den heißen Sand hinstreckte. Decandolle beobachtete einst eine Woche lang ein halbes Dutzend Hunde, welche täglich zur selben Stunde auf einer Wiese mit einander spielten.†††) (Das Gleiche wie auf Verabredung Beruhende habe ich selbst in München und Bern gesehen.) Ein Hund, der zum Besteigen einer Leiter dressirt werden sollte, lief davon, kehrte aber am folgenden Tage allein zur Leiter zurück und übte sich.) Ein großer Haushund hatte aus der Rauchkammer ein Stück Fleisch sammt dem eisernen

---

†) Sind die Thiere blos sinnliche Geschöpfe oder haben sie eine Seele? Leipzig 1811, S. 200.

††) Blätter aus Prevorst XI, 190.

†††) Froriep's Neue Notiz. Nr. 60.

Hacken entwendet und ersteres verzehrt, letzteren liegen lassen. Bruhin, der dies beobachtet hatte, ging wie von ungefähr, beim Hacken vorüber. Kaum hatte er den Rücken gekehrt, so packte der Hund den Hacken und trug ihn auf die Seite, worauf er sich wieder auf die gleiche Stelle legte und den zurückkehrenden Beobachter mit der unschuldigsten Miene und freundlichem Wedeln empfing, so daß ich, sagt derselbe, vor dieser Hundepolitik die Segel streichen mußte und auch den Sermon vergaß, den ich dem Räuber halten wollte.†)

Wenn Katzen etwas wünschen, sehen sie die Person, von der sie es zu erhalten hoffen, lange und nachdenklich an. Katzen, in ein Zimmer eingeschlossen, suchten ihre Befreiung manchmal dadurch zu bewirken, daß sie an der Klinke drückten oder die Glocke zogen. Prof. Blanchard in Paris berichtet von einer Katze, die ihr Bild im Spiegel erblickend und für ein anderes Individuum haltend, nachdem sie es mit der Schnauze nicht fassen konnte, darnach kratzte, dann das Hinderniß erkennend hinter den Spiegel und dann wieder vorne suchte, endlich mit gesträubtem Haar beide Vordertatzen, die eine hinten, die andere vorne gegen den Spiegel schlug. Endlich, da sie die Sache nicht begreifen konnte, verließ sie resignirt den Platz, etwa wie ein Araber, dem man etwa die Telegraphie hätte erklären wollen. Nichts destoweniger, meint Bl., hat das Thier noch eine andere Fähigkeit gezeigt, als bloßen maschinenmäßigen Instinkt.††) Selbst junge Katzen, Hunde, auch Vögel haben oft so viel Verstand und Gefühl, wenn sie mit Menschen oder Thieren spielen, daß sie ihre Krallen und Zähne nur mäßig brauchen, und ältere Hunde beobachten dabei häufig ein feines und vorsichtiges Benehmen, während bei Katzen leicht die zornige Natur durchbricht. Hunde verstehen oft Worte, die sich auf Jagdpläne beziehen; auch Schäferhunde verstehen Worte, die sich auf ihren Dienst beziehen, selbst wenn man sie gar nicht gegen sie, sondern gegen einen Menschen ausspricht; manchmal stehen Hunde, die sich sonst nicht leiden mögen, gegen einen dritten sich bei, der sie

†) Zoolog. Garten VIII. 120.
††) Revue de deux mondes 1870, pag. 196.

einmal übel zugerichtet hat. Ein angeketteter Fuchs streute Kartoffelstückchen von seinem Futter rings um sich her und sprang dann auf die Vögel los, die diese nehmen wollten; ein Hund, der einmal gesehen, daß sein Herr ihm das Eis von Pfützen durchbrochen, damit er saufen könne, that dieses künftig selbst, wenn er durstig war. Füchse, Iltise, Katzen bissen sich schon Beine ab, die in das Fangeisen eingeklemmt waren; ein Fuchs biß sich nach Winkell schnell ein zerschossenes Vorderbein ab, das ihm um den Kopf schlug, und lief dann flink davon. Ein Hund, der das Violinspiel nicht leiden konnte, kratzte den Spieler am rechten Arme, um ihn zum Aufhören zu bewegen, und versteckte einmal den Bogen unter ein Bett†).

Pferde, eines Hufeisens ermangelnd, gingen von selbst zu einer Schmiede, wo sie früher beschlagen wurden. Man weiß ein Beispiel von einem Elephanten und einem Steinadler, welche, nachdem sie wegen erlittener Beschädigung einigemal verbunden worden waren, sich selbst zu neuem Verbande darboten.††) Wird ein Ackerpferd von einem Distrikt Englands in einen anderen gebracht, wo andere Worte zum Antreiben und Lenken gebräuchlich sind, so lernt es diese sehr bald. Vor ein paar Jahren wurde von dem Gute Viewfield in England berichtet, daß eines der Ackerpferde eines Abends im Stalle fortwährend schnob und heftig den Boden stampfte. Der Gutsbesitzer Currie fand das Pferd ganz wohl, dasselbe soll aber mit Stampfen fortgefahren und dabei den Kopf nach einem andern Pferde hingewandt haben, wo dann der Herr bemerkte, daß das letztere der

†) Museum des Wundervollen I, 292 ff.

††) In der Nähe des Geburtsortes von Brehm wurde ein Steinadler im Fuchseisen mit zerschmettertem Fuße gefangen; der Jäger und seine Tochter schienten und verbanden den Fuß. Nachdem das ein paar Tage geschehen war, streckte ihnen der Vogel, sobald sie nahten, jedesmal zum frischen Verbande den Fuß hin, bis er geheilt war. Sie hielten diesen Adler mehrere Jahre gefangen, der nach seinem Tode in die Sammlung Brehm's wanderte. A. L. Brehm. Bilder und Skizzen a. d. Thierwelt &c. 1865, S. 45. Eine Steinkrähe, Fregilus Graculus, welcher Dr. Girtanner in St. Gallen einen Flügelknochen- und Beinbruch heilte, fügte sich ziemlich geduldig in die nöthigen Vorkehrungen und erwies sich intelligent und zutraulich.

Erstickung nahe war, indem sich das Halfter um seinen Hals geschlungen hatte. Er befreite schleunigst das gefährdete Pferd, worauf das erste sofort ruhig wurde und für seine Klugheit eine besondere Haferration erhielt. Eine Eselin, die von ihrer unbarmherzigen Frau mittelst eines Dornenstockes oft blutig geschlagen wurde, versteckte, wenn die Alte nicht da war, den Dornenstock unter einem Misthaufen oder trug ihn weit weg auf die Straße. Ein Affe, der sich im Spiegel sah, griff hinter ihn und ein anderer hielt gemalte Insekten für wirkliche, riß sie aus dem Buch und fraß sie. Als Jemand ein Mäusenest mit neun Jungen und der Alten gefunden, that er die ersteren in eine Mütze, gegen welche die Alte ohne Furcht vor den Anwesenden emporsprang. Man gab ihr ein Junges, das sie sogleich unter den Holzstoß barg, worauf sie wieder kam und das zweite, dritte bis zum neunten in Empfang nahm, worauf sie nicht wieder erschien. Brehm berichtet von einer Katze, die ein Eichhorn aufgesäugt hatte. Eine Tochter dieser Katze erzog zwei eigene und ein fremdes Junges; eines Tages verließ sie selbe, um in der Scheune Mäuse zu fangen. Die erste Maus bekam ihr erstes Junges, die zweite das andere, eine dritte das Pflegekind; als sie mit der vierten Maus wiederkehrte, gab sie diese dem Jungen, welches die erste, die folgende dem, welches die zweite erhalten, die sechste Maus dem Pflegekind, die siebende und letzte wieder dem ersten Jungen. Brehm glaubte, sie würde die Reihenfolge, in welcher sie die Jungen gefüttert hatte, ohne Zweifel richtig eingehalten haben, wenn sie auch noch so viel Mäuse zu vertheilen gehabt hätte. Leroy†) hat oft den Versuch mit dem Zahlengedächtniß der Elster gemacht. Wenn diese schon einigemal gefehlt wurde, so kehrt sie nicht wieder zum Neste zurück, wenn sie Menschen zum Baume, worauf es ist, gehen sieht und wo man sie, als der Geflügeljagd schädlich, tödten will. Man muß sechs und noch mehr hinschicken, um sie zu verwirren; denn wenn fünf zurückgehen und nur einer auf dem Anstande verborgen bleibt, so merkt sie es doch noch öfters. — Lichtenberg besaß eine Nachtigall, die

†) l. c S. 108.

bis auf drei zählte; täglich zweimal fütterte er sie nämlich mit drei Mehlwürmern; hatte sie den dritten empfangen, so kam sie nicht wieder an die Thüre des Bauers. Eine Eule, die in einer Felsenhöhle nistete, unterschied genau, ob drei Freunde, welche die Höhle öfter besuchten, sie sämmtlich verließen; nur dann kehrte sie in die Höhle zurück, in deren Nähe sie während des Besuches verweilt hatte†).

v. Müller††) sah im Abenddunkel die Schiffsratten die Jockmaststange erklettern, auf dem großen Stagen zum Hinterdeck laufen, auf dieses herabspringen, dann an den Eisenstangen, welche die Boote tragen, hinaufklettern, um in diesen das bischen angesammelte Regenwasser zu trinken und darauf wieder in der Höhe zum Vordertheil des Schiffes zurückzukehren. Sie machten diesen beschwerlichen Umweg, um nicht auf dem Wege über das Verdeck der Tödtung durch die Matrosen zu verfallen. — Einem sehr wilden Büffel in der Menagerie von Kingston-Hill hatte man einen eisernen Ring durch die Nase gelegt, mit einer Kette daran, die in einen 4" weiten eisernen Ring endigte. Beim Weiden schleppte der Büffel die Kette nach; trat er nun zufällig auf den Ring und hob dann den Kopf, so erhielt er einen schmerzhaften Ruck in der Nase. Um diesem vorzubeugen, steckte das Thier sein Horn durch den Endring und schüttelte den Kopf, bis er am Horne herunter sank und nicht weiter belästigte. Galton†††) theilt mit, daß die Ochsen der beiden Abtheilungen seiner Expedition einander vollkommen wieder erkannten, obgleich sie fast drei Monate getrennt waren, und die Nacht auf die freundschaftlichste Weise zubrachten, statt mit einander zu kämpfen und mit ihren Hörnern zusammenzustoßen. Er sagt, „der Sinn der Ochsen ist wunderbar." Tschudi††††) schreibt: „Der Hunger drängt das Alpenvieh oft zu den noch unberührten, fetten aber gefährlichen Rasenstellen, und indem sich die Kuh über die Geröllhalde bewegt, weicht der lockere Grund und sie beginnt bergab zu gleiten. So wie das Thier

---

†) Lichtenberg, vermischte Schr. V, 461.
††) Reisen in Mexiko I, 186.
†††) Bericht e. Forschers im tropischen Südafrika S. 177.
††††) Das Thierleben der Alpenwelt S. 527.

bemerkt, daß es sich selber nicht mehr helfen kann, läßt es sich auf den Bauch nieder, schließt die Augen und ergiebt sich mit wunderbarer Resignation in sein Schicksal, indem es langsam fortgleitet, bis es in den Abgrund stürzt oder von einer Baumwurzel aufgehalten wird, an der es die hilfreiche Dazwischenkunft des Sennen abwartet." — Schafe haben sehr schwachen Verstand; von Hunden getrieben, drängen sie sich so zusammen, daß bisweilen einige erdrückt werden; aus einem brennenden Stalle lassen sie sich nicht heraustreiben, drängen sich zusammen oder laufen ins Feuer und rennen zwecklos hin und her. Auf der Känguruh-Insel sah Cap. Flinders beim ersten Besuche große Herden von Känguruhs, die so wenig scheu waren, daß man sie mit Stöcken erschlagen konnte, außerdem viele Seehunde, die sich mit den Känguruhs gut zu vertragen schienen. Die Seehunde waren aber viel scheuer und klüger als die Känguruhs und mieden die Menschen, die Känguruhs hingegen vermochten die Matrosen nicht von den Seehunden zu unterscheiden, die ihnen nichts zu Leide thaten. Gescheidtere Thiere unterscheiden den Beleidiger wohl, während dümmere den nächsten besten Menschen angreifen, wie z. B. Nashorn und Wildschwein. Lichtenstein erzählt, daß ein angeschossener Elephant zweien Jägern nachjagte und nachdem er sie eingeholt, über den einen mit dem Rüssel greifend, den anderen vom Pferde holte, den er dann in die Luft schleuderte und zerstampfte. Von Elephanten und anderen Thieren weiß man, daß sie den rechten Augenblick der Rache wohl abwarteten; Dugés berichtet aber auch von einem Schwein, das ein Hund eines Bissens beraubt und gebissen hatte, daß es sich nach einiger Zeit hinter ihn schlich, ihn biß und schnell davon lief. Manche Thiere schätzen die Entfernung sehr richtig, in welcher der Mensch ihnen gefährlich werden kann, wie denn der Fischreiher den Menschen schon in 700 Schritten Entfernung beobachtet und ihn nicht leicht über 400 nahe kommen läßt. Aber nicht blos Säugethiere sondern auch manche Vögel haben Proben besonderen Verstandes gegeben, wie hier und später mitgetheilt wird.

Die höheren Thiere unterscheiden beim Menschen die Geschlechter und sind gegen das weibliche weniger wild, sanfter,

lenksamer. Nach Pantoppidan befindet sich auf den kleinen Alphütten in den Gebirgen Norwegens beständig eine Magd, Bundye genannt, um Butter und Käse zu machen und um das Vieh gegen die Wölfe, Bären, Luchse zu bewachen, „die gemeiniglich ein so schwaches Werkzeug scheuen.“ Sehr viele Thiere, namentlich Säugethiere und auch manche Vögel, unterscheiden die Kinder und die Erwachsenen unter den Menschen, sie attachiren sich an erstere, spielen gerne mit ihnen und lassen sich viel von ihnen gefallen, unterziehen sich sogar ihrer schwachen Leitung. — Alle Individuen einer Thierart kennen einander und die Staaten bildenden Insekten, z. B. Bienen, Ameisen, kennen sogar, ob ein begegnendes Individuum der gleichen Art ihrem Gemeinwesen angehört oder einem anderen, ohne Zweifel nicht an dessen Gestalt, sondern an dessen Benehmen, da eine Raubbiene sich ganz anders benehmen wird, als eine Bürgerin des Stockes. Ein Hund sieht einen Hund ganz anders an als eine Katze oder sonst ein Geschöpf. Einige wenige Thiere, unter ihnen der Elephant, erkennen bisweilen ihnen bekannte Gegenstände auch in Abbildungen, wie bereits angeführt wurde. Reimarus†) berichtet, daß nach der Erzählung eines Herzogs von Mecklenburg-Schwerin eine ihm gehörende Mandelkrähe durch Rösel's vortreffliche Abbildungen, welche so eben aufgeschlagen waren, sich verleiten ließ, das Bild einer Heuschrecke anzuhacken; sie hätte es zerstört, wäre sie nicht abgehalten worden. — Mit Ausnahme des Hundes können die Thiere nicht im Antlitz des Menschen lesen; sie sehen vom Menschen nur Gestalt und Kleidung, so daß eine geringe Aenderung schon hinreicht, den Herrn zu verkennen. Manche Thiere mit horizontalem oder schiefem Blick sehen den Menschen nicht an, aber hören auf dessen Stimme. Die Thiere sind der Vervollkommnung durch Erfahrungen fähig, haben also Gedächtniß und Erinnerung, nach einer gewissen Zeit wird an demselben Orte kein Thier durch dieselbe Art der Fallen mehr gefangen, die Thiere beobachten also das Schicksal ihrer Genossen. Werden in einer Gegend Eisenbahnen angelegt, so gehen anfangs viel

†) Allgem. Betracht. üb. d. Triebe d. Th. 4. Ausg. S. 246.

mehr Hunde unter den Rädern der Waggons zu Grunde, als später, wo ihnen der Unterschied in der Schnelligkeit einer Locomotive und eines Pferdefuhrwerks deutlich geworden ist.

Die Nester der jungen Vögel sind nach Leroy's Bemerkung meist schlecht gestaltet und übel angebracht, und junge Weibchen legen manchmal Eier, ohne sich gehörig vorgesehen zu haben. Die Fasanen bemessen die Zahl ihrer Ausflüge aus den Schuppen ins Feld, um Nahrung zu suchen, ein- oder zweimal des Tages, so wie die Stunden der Ausflüge genau nach der Jahreszeit. Der Truthahngeier fliegt nach Audubon gleichgiltig über ein ruhendes oder schlafendes gesundes Thier weg, weicht aber nicht von einem kranken, verwundeten oder im Sumpfe steckenden, bis es todt ist. Die Kaninchen lehrt die Erfahrung des Vergangenen Kenntniß der Zukunft. Im Sommer gehen sie gegen 8—9 Uhr des Morgens und dann einige Stunden vor Sonnenuntergang auf die Atzung. Sieht man sie aber schon um 2 oder 3 Nachmittags außen, begierig fressend, minder vorsichtig als sonst, so regnet es ganz gewiß denselben Abend noch oder in der Nacht. Der Rabe, welcher an sich oder anderen die Erfahrung von der Wirkung einer Flinte gemacht hat, flieht sogleich, wenn Jemand mit einer Flinte herankömmt, bleibt aber ruhig sitzen, wenn Menschen mit Stangen, Reisigbündeln ꝛc. sich nähern. Er unterscheidet die Flinte von einem Stocke oder einer Stange, urtheilt aus Erfahrung, daß sie ihm Gefahr bringe, und flieht. Manche behaupten, der Rabe unterscheide nicht die Flinte von gefahrlosen Gegenständen, sondern er rieche das Pulver der Ladung; dieses kömmt auf eines hinaus; immer muß Urtheil und Schluß auf Erfahrung gegründet stattfinden, mag die veranlassende Wahrnehmung durch den Gesichts- oder Geruchssinn erlangt werden. Die Rabenkrähe, Corvus cornix, läßt die Schaalen der Kinkhornschnecke aus der Luft auf Steine fallen, um sie zu zerbrechen und zum Thiere zu gelangen. — Wenn Reclam behauptet, die Krähe habe aber keinen Begriff von Kraft, Ursache und Wirkung, sondern indem sie einmal, als sie die Schaale nicht öffnen konnte, mit ihr aufflog und selbe zufällig herabfiel und zerbrach, habe sie die gemachte Erfahrung dann absichtlich benützt, entgegne ich: wenn diese Erscheinung

allgemein ist, so müßte jede Krähe diese Erfahrung „zufällig“ gemacht haben. Eher würde ich noch annehmen, daß sie es von einander absehen, nachdem die eine oder andere die Erfahrung gemacht hat. Die Silbermöve, Larus argentatus, nistet nach Audubon zum Theil auf Bäumen und zwar thun dieses die älteren Vögel auf White Head Island und den Nachbarinseln, nachdem sie, welche früher im Sumpfe nisteten, erleben mußten, daß ihnen dort alljährlich von den Fischern die Eier genommen wurden; die jüngeren Vögel aber nisten noch zum Theil in den Sümpfen daselbst. Icterus mutatus, (der „Orchard-starling“ der Amerikaner), macht sein halbkugliges Nest an künstlich verwebten Grashalmen und hängt es an Aesten und Fruchtbäumen auf. Hat er lange beblätterte Aeste, so macht er sein Nest leichter und weniger tief, weil der Ast ihn theilweise schützt; er kann also urtheilen, ob es nöthig sei, das Nest so oder anders zu machen. Manche Vögel, z. B. Rothkehlchen und Amseln, die man im Winter im Käfig gehalten hat und im Frühling fliegen ließ, fanden sich im Spätherbste wieder ein und verlangten Einlaß, und zwar das von Göze beobachtete Rothkehlchen zwei Jahre nach einander. Wo viele Schlangen sind, befestigen die gleichen Vögel, die es in schlangenarmen Gegenden nicht thun, ihr Nest an den äußersten Enden der Baumzweige. In kalten Gegenden bedecken dieselben Vögel ihre Eier, wenn sie sie auf kurze Zeit verlassen, mit Federn, was in wärmeren nicht geschieht. Eine Taube, welche ihr Futter in einer Küche zu erhalten pflegte, ließ sich (nach Alph. Decandolle) nie wieder in derselben blicken, nachdem sie dort hatte ein Huhn schlachten sehen. Es scheint mir etwas eigen zu sein, wenn Reclam dies nicht durch Ueberlegung motivirt ansehen will, „weil den Thieren der allgemeine Begriff des Todes fehle“, als wenn nicht Anschauung und Gefühl eben so gut belehren könnten! Darum sträuben sich ja auch manche Thiere, die man zur Schlachtbank führt, und schaudern.

Bienen, auf Barbados gebracht, hörten nach einigen Jahren, weil sie das ganze Jahr hindurch Nahrung in den Zuckersiedereien fanden, auf, Honig einzutragen, während die auf Jamaika, wo die Regenzeit mehrere Wochen das Ausfliegen

hindert, ihren Instinkt beibehielten. Nach Clarke soll die Rinderbremse mit größter Sicherheit die gesündesten und stärksten Thiere wählen, weßhalb die Gerber solche Häute mit Engerlingsspuren als die besten achten. Flinders†) berichtet von einer Art schwarzer Fliegen auf den Pellew-Inseln im Busen von Carpentaria, die anfangs, als er diese Inseln zuerst besuchte, sich so sorglos auf jeden Körpertheil der Engländer setzten, wie auf einen Baumstamm, nach einigen Tagen aber so scheu wie die europäischen Fliegen wurden. Lockt man die Scheidenmuschel aus dem Sande, in welchen sie sich eingebohrt hat, durch eingestreutes Salz hervor, und ist sie, nachdem sie die drohende Gefahr erkannt, wieder entschlüpft, so kommt sie nicht wieder aus ihrem Loch, mag man auch noch so viel Salz hineinstreuen.

Manche wilden Thiere, die den Menschen nie oder selten sahen, sind sehr neugierig und gar nicht scheu, werden es aber, nachdem sie seine Verfolgung erlitten haben. Auf der Insel S. Pedro bei Chiloe traf Darwin einen neuen seltenen Fuchs, Canis fulvipes, so eifrig mit Zuschauen beschäftigt, als die Officiere Winkel maßen, daß er sich hinter ihn schleichen und ihn mit dem geologischen Hammer erlegen konnte. Bei den Chonosinseln sah Darwin Haufen von Robben eilig ins Wasser stürzen, als das Boot vorbei fuhr, aber bald tauchten sie wieder auf und folgten demselben mit ausgestrecktem Halse und dem Ausdruck großer Neugierde und Verwunderung. Auf den Falklandsinseln kam der große wolfähnliche antarktische Hund furchtlos und neugierig zu den Matrosen Byrons, auch Manatis, Robben, Walrosse sind nicht furchtsam, so lange sie den Menschen nicht kennen gelernt haben. Und die Expedition der Germania hat wieder gezeigt, wie harmlos und zutraulich die Thiere der Polarzone: Hasen, Renthiere, Moschusochsen da sind, wo sie den Verderben bringenden Menschen noch nicht kennen gelernt haben. Martins sagt von den Vögeln auf Spitzbergen, sie seien anfangs zutraulich und fliehen bei Annäherung der Menschen nicht, würden aber nach den ersten Flintenschüssen in wenig

†) Reise in die Australlande. Uebers. v. Götze. Weimar, 1816, S. 405.

Tagen so scheu und ängstlich, wie die Vögel der civilisirten Länder. Nach Cowley waren 1684 die Turteltauben auf den Galapagos so zahm, daß sie sich auf Hüte und Arme setzten. Auch auf den Falklandsinseln, wo es doch Füchse und Falken gibt, sind die Vögel so zahm, nicht aber auf Feuerland, wo sie seit Jahrhunderten von den Einwohnern verfolgt werden. Ueber die entsetzliche Menge (Millionen) von Seevögeln auf der kleinen Insel Boudeure (Amiranten) s. eine ergötzliche Schilderung von Rodatz in Fror. N. N. 670. Auch hier waren die Seevögel sehr dreist; die Schnepfen hingegen, weil Zugvögel und daher durch Erfahrung anderwärts gewarnt, scheu.

Der Mensch ist es, der größte Mörder, der häufig nur aus Uebermuth und langer Weile tödtet, dem, wie keiner Bestie das Morden Wollust ist, welcher die Thiere durch seine Verfolgungen scheu und wild macht. Falklands- und Galapagosinseln waren zur Zeit ihrer Entdeckung von Menschen unbewohnt. Es dauert mehrere Generationen, bis dann die Scheu und Furcht vor dem Menschen erblich wird; dann verrathen sie auch die ganz jungen Vögel. Auf den Falklandsinseln war zu Pernety's Zeit, 1763, nur der schwarze Schwan scheu und wild, dieser, ein Zugvogel, brachte die in fremden Ländern erworbene Weisheit mit. Der Longivie, Lomvisvie oder Storfuglen, einer der größten Seevögel, schwarz an Rücken und Flügeln, weiß am Bauche, flieht den Jäger nicht, sondern läßt sich todtschlagen, wie Pantoppidan berichtet, so lang er ihn nicht kennt. Allmälig aber erkennen die Thiere den Menschen als Tyrannen und gefährlichsten Feind, fliehen ihn und die erblich gewordene Furcht kann nur beim einzelnen Individuum durch liebevolle Behandlung wieder verscheucht werden. In einem Lande, wo die Fallen noch unbekannt sind, gehen die Thiere, selbst die Füchse, leicht ein. Mit der Zeit muß der Jäger auf viele neue Listen sinnen, um die Thiere zu fangen. Ein in einer Falle gefangener Fuchs, der, um sich zu retten, sich ein Bein abbeißen muß, wie dieses nach Leroy sehr oft der Fall ist, nähert sich Jahre lang keiner Falle mehr. „Ein alter Wolf", sagt derselbe Autor, „wird durch den Geruch der Lockspeise angezogen, aber im Augenblick, da er sich ihr nähern

will, unterrichtet ihn seine feine Nase, daß ein Mensch in der Nähe war. Es gelingt oft mit aller möglichen Vorsicht nicht, ihn sicher zu machen." Alte Ratten vermeiden den Köder, junge beißen unvorsichtig an und sind gefangen. Hat man Rattenfallen an einem Orte aufgestellt, so wirken sie anfangs gut, aber bald lernen die Ratten sie kennen, so daß man sie wieder für einige Zeit entfernen muß. Der alte Hase hat bemerkt, daß er im Gebüsch, wo von seinem Körper sich Theilchen abstreifen, immer hitziger und anhaltender von den Hunden verfolgt wird, als auf offenem Felde, daher läuft er immer den Wegen nach. Wird er hingegen von Windhunden verfolgt, so flüchtet er ins Gebüsch, weil ihm die Windhunde an Schnelligkeit überlegen sind.

Schon Buffon hatte bemerkt, daß die Hausthiere Kenntnisse erwerben, deren die wilden entbehren und seitdem hat man die Beobachtung gemacht, daß Kenntnisse und angelernte Fertigkeiten sich vererben können. Die Geschlechter der Hunde, welche man fortwährend zum Stellen und Herbeitragen des Wildes abrichtet, bringen diese Fertigkeit zuletzt schon auf die Welt mit. Die Jungen vorzüglicher Jagdhunde haben vor anderen ungemein viel voraus und lernen gewöhnlich leicht und bald alle ihnen zukommenden Verrichtungen. Nach Oexmelin (hist. d. avanturiers) behalten sogar die spanischen, in Amerika verwilderten Hunde die vom Menschen erlangten Kenntnisse für die Jagd bei. Knight nahm einen Dachshund und einen Hühnerhund, beide noch ganz unwissend, mit ins Freie und stellte sie so, daß ihnen ein Iltis zu Gesicht kam. Der Dachshund zeigte alle Zeichen heftiger Aufregung, der Hühnerhund blieb gleichgiltig, aber schlug alsobald beim Anblick eines Rephuhns an †). Der eigenthümliche Sprung des irischen Pferdes, den es sich im langjährigen Durchwandern eines sumpfigen Landes angewöhnt hat, setzt sich in die in England gezogenen Nachkommen fort ††). In Columbien, wo die Pferde frühzeitig zum Paß-Gehen dressirt werden, ist eine eigene Rasse enstanden, die von Natur aus im Paß geht. — Gewisse Fertigkeiten gehen

†) Froriep's Neue Notizen Nr. 40.

††) Vestiges of Creation, Deutsche Ausg. S. 254.

unter veränderten Umständen verloren. Kaninchen, in Häuser verpflanzt, verlieren nach Leroy im Laufe der Generationen den Trieb, sich in die Erde zu graben, und thun dieses auch dann nicht, wenn man die Nachkommen in Gehege setzt, bis oft wiederkehrende Bedürfnisse sie aufs neue von der Nothwendigkeit des Grabens überzeugen.

Es gibt auch in der Thierwelt einzelne hervorragende Individuen, welche sich durch ungemeine Begabung, durch Verstand und Willenskraft vor anderen ihrer Art auszeichnen und oft überraschende Leistungen vollbringen und das Uebergewicht über andere Thiere gewinnen. Cuvier beobachtete dieses an einem Bocke, der nur ein Horn besaß; im Pariser Pflanzengarten hatte ein Pecari die Herrschaft über die Hunde erlangt; ein Orang hielt nach Grant die anderen Affen in Ordnung und drohte ihnen oft mit einem Stocke. Ein Spitzhund, der den Postwagen heranrollen sah, trieb eine Anzahl Schafe, die sich auf der Straße befanden, durch Beißen und Stoßen von derselben, da sie auch im letzten Augenblick nicht Mine machten, sich zu entfernen. Der Hirte, sein Herr, schlief während dem abseits †). Der Hirtenbube eines Pächters bei Loggan in Schottland ließ in Folge seiner Schläfrigkeit oft die Heerde auf ein Nachbarfeld hinüber schweifen; wurde er dann bestraft, so rächte er sich mit seiner Peitsche an dem Vieh. Ein Stier schien zu begreifen, wozu diese Ueberschreitung der Heerde führte, und da er keine Hörner hatte, so stieß er jede Kuh, welche die Marke überschritt streng mit seiner harten Stirne, und stellte sich drohend gegen jede, die Mine zur Ueberschreitung machte. Diese verständige Wachsamkeit nützte so augenscheinlich, daß man den Hirtenbuben zu anderen Geschäften verwenden konnte, ohne bei seiner Entfernung eine schlechte Aufführung der Heerde fürchten zu müssen. Troegel nahm einst an einem Curs der höheren Reitkunst Theil; der Stallmeister übte eine sehr schwierige Quadrille ein. Ein Schüler begriff die Sache nicht und richtete durch seine Ungeschicklichkeit beständige Verwirrung an. Da er nach zwei Monaten nicht weiter fortgeschritten war, rieth ihm

†) Museum d. Wundervollen II, 14.

der Stallmeister, sich ganz seinem Pferde zu überlassen, was er auch that. Dieses intelligente Thier führte dann, ohne Leitung durch Hand oder Zügel, bloß durch den Befehl des Stallmeisters geführt, alle Entwickelungen bis auf das Kleinste mit seltener Genauigkeit aus. Ein schöner Elephant, einem Officier der Armee von Bengalen gehörig, wurde täglich in der Gegenwart des Herrn mit einer bestimmten Portion Korn gefüttert. Als der Officier verreisen mußte, verkürzte der ungetreue Wächter die Portion so bedeutend, daß der Elephant immer magerer und schwächer wurde. Bei der Rückkehr des Herrn bezeugte der Elephant die größte Freude; zur Fütterungsstande legte ihm der Wärter die volle Portion vor. Das Thier aber sonderte diese in zwei Theile, verzehrte gierig den einen und ließ, auf die entgegengesetzte Seite des Stalles gehend, den anderen unberührt. Dieses auffallende Benehmen brachte den Herrn auf die Spur und der Cornac gestand seine Untreue†).

Als man die Zahl der Bären im Pflanzengarten zu Paris vermindern wollte, legte man einigen Kuchen mit Blausäure vor. Die klugen Thiere warfen sie bald eilig weg, da sie aber doch nicht darauf verzichten wollten, so wuschen sie sie und verzehrten sie dann zur großeu Erheiterung der Zuschauer. Man erneuerte den Vergiftungsversuch nicht mehr. (Flourens.) Sogar unter den Schafen, Thieren welche auf der Stufenleiter der Intelligenz sehr tief stehen, gibt es intelligentere und feiner fühlende Individuen, die dann große Anhänglichkeit an bestimmte Personen entwickeln. Ein äußerst kluger Kranich beherrschte nach Naumann's Bericht die sämmtlichen Hausthiere, trieb abirrende zur Heerde, ließ die angespannten Pferde, wenn eben Niemand bei ihnen war, nicht von der Stelle und schlichtete alle Streitigkeiten. Ein grauer Papagei des engl. Obersten O'Kelly, dessen Tod 1802 in der General Evening Post 9 Oct. angekündigt wurde und über den mehrere Berichte vorliegen††), konnte nach Bingley „nicht bloß eine Menge Sprüche hersagen, sondern auch manche Frage beantworten. Er besaß ein so außerordentliches Gedächtniß, daß er eine Menge Töne pfeifen konnte, hielt so genau Takt,

†) Miss Postans, Western India etc. London 1839.

††) S. Rennie, das Leben der Vögel S. 383 ff.

als ob er die Sache begreife und schien ordentlichen Verstand zu besitzen. Hatte er zufällig den rechten Ton verfehlt, so machte er sogleich seinen Mißgriff wieder gut; er sang jedes Lied, das man verlangte, und schien Alles zu begreifen, was mau von ihm forderte." Er mochte über 30 Jahre alt geworden sein; O'Kelly hatte ihn für 100 Guineen gekauft und es wurden ihm öfter 500 Guineen jährlich von Leuten geboten, die den Vogel öffentlich zeigen wollten, ohne daß er sich von ihm trennen mochte. Nach Herbert sang dieses merkwürdige Thier etwa 50 verschie-50 Melodien (wobei er, wahrscheinlich in Folge der Lehrmethode, mit dem Fuße den Takt schlug) verschiedenster Art mit deutlichster Betonung der Worte. „Wenn die Beistehenden einen Theil des Liedes sangen, so schwieg er und begann hierauf da, wo die Singenden abgebrochen hatten, ohne das bereits Gesungene zu wiederholen. In der Mauser und wenn er keine Lust hatte zu singen, antwortete er auf alle Bitten und Forderungen damit, daß er den Rücken kehrte und wiederholt ausrief: Poll is sick (Poll ist krank)."

Der im 18. Jahrhundert lebende zürcherische Gymnasialrektor Heidegger erhielt einen aus dem Neste genommenen jungen Raben, den er aufzog, um ihn dann fliegen zu lassen, was aber der Vogel, Görgel oder Jerl genannt, nicht wollte, und nicht vom Hause wich. Hatte er sich bei den Hühnern sattgefressen, so kam er um die Stunde der Mahlzeit in das Eßzimmer, postirte sich zwischen Hund und Katze und schnappte diesen die zugeworfenen Bissen weg. Dann schrie er seinen Namen Jerl her, bellte wie ein Hund, krähte wie ein Hahn und machte allerlei Kunststücke, ohne je dressirt worden zu sein. So oft Heidegger sprach: Jerl, mach Reverenz, duckte er nieder, schlug die Flügel verliebt zu Boden und girrte aus aufgeblähtem Halse wunderlich. Als man einst erzählte, daß die türkischen Kirchendiener die Gemeinde von den Minarets herab mit den Worten Akber — Allah — hoh zusammenriefen, war des Raben Schlagwort lange Zeit Akber — Allah — hoh! Hatte er etwas entwendet oder zerrissen und war gezüchtigt worden, so machte er sich in die Weite oder unter das Dach und hungerte Tage lang, erkannte aber später schon aus den Mienen, ob man nach dem

Stöckchen suche. Bei seiner Rückkehr brachte er ein Geldstückchen oder sonst was, das er entwendet und versteckt hatte, zurück. Er griff alle Thiere, selbst die Hunde an, zog die Hühner am Schwanze zurück, wenn sie vor ihm fressen wollten, stiftete auch Frieden unter ihnen, so daß ihn alle respektirten. In besonderer Freundschaft stand er zum Haushund, fing ihm die Flöhe, bellte mit ihm die Fremden an, verfolgte und zerrte die Bettler und riß ihre Kinder zu Boden, schnappte ihnen wohl auch das zugeworfene Geld oder Brod weg und flog damit fort. Er half Unkraut jäten und die Wiegenkinder hüten. Ausgeschlossen ahmte er das Pochen eines Bekannten nach, bis man aufthat. Er wußte genau, was das Mittagslauten oder die Ankunft von Gästen bedeutete und kam dann aus weiter Ferne herbeigeflogen. Er öffnete jedes Schloß, in dem der Schlüssel steckte, den Deckel des Brodtroges und der Tabaksdosen; den Fund legte er dann geordnet auf einer Bank aus, wie ein Krämer. Mit fremden Raben biß er sich herum und hielt sich zu den Menschen, denen er Alles nachmachte: Kaffeetrinken, Schnupfen, Blättern in den Büchern, sogar das Salus, wenn Jemand nießte. Heidegger†) meint, in Meister Jerl sei ohne alle Dressur so viel Verstand, List und Schalkheit gewesen, wie in manchem 17—18 jährigen Burschen nicht.

Eine weibliche Rabenkrähe bei Oberrenthendorf zeigte nach Brehm (dem Vater), besonders wenn sie Junge hatte, staunenswerthe Klugheit und Frechheit. War eine Gänseheerde nicht gehörig beaufsichtigt, so tödtete sie mit wenig Schnabelhieben ein Junges, packte es beim Halse und flog damit fort. War eben Niemand da, so raubte sie vom Rittergute die jungen Enten und Hühner. Sie stahl der Magd im Garten, die ihr Butterbrod auf das Gras gelegt, dasselbe trotz dem Geschrei der Magd; den Knechten, die ihr Morgenbrod in den Taschen ihrer Jacken mit sich führten, die sie auf einen großen Steine ablegten, zog sie das Brod aus den Taschen, die erst sicher waren, als sie mit Steinen beschwert wurden. Brehm war öfters angegangen worden, diese allgemein gehaßte Krähe zu

†) Acerra philologica, edit. 2. Zürich 1735.

schießen, aber er wollte ein solches Genie, das so viele lustige Streiche ausführte, nicht tödten und ließ es zehn Jahre hindurch sein Wesen treiben. — Ueberlegene Individuen können andere wohl auch zu Handlungen bewegen, die sie sonst nicht vornehmen. Wodzicki beobachtete zwei Ketten Rephühner, welche sehr gute Schwimmer waren; jede Kette folgte hierbei dem alten Hahne ohne Furcht in das Wasser. W. sagt: „Bei vielen Vögeln geht freilich die Erfahrung verloren, viele werden durch die Gefahr nicht klüger, es treffen sich aber unter allen Arten Individuen, die mit Verstand und Gedächtniß besonders begabt, sich Alles gut merken und jeder Gefahr auszuweichen wissen†)."

Außerordentliche Umstände, wie z. B. große Gefahr, auch große Freude können bei Thieren (wie bei Kindern) überraschend richtige Handlungen veranlassen, die weit über ihre sonstige Einsicht gehen. Ein Freund des Psychologen Krüger ritt Nachts rasch durch einen Wald nach Hause, stieß an einen Ast und stürzte bewußtlos vom Pferde. Dieses lief nach dem Hause, wo es kurz zuvor mit dem Herrn gewesen war, und klopfte so lange mit dem Hinterfuße an das Thor, bis die Leute öffneten, dem Pferde folgten und so zum Herrn gelangten. Hennings††) beurtheilt diesen Fall falsch, indem er keine Ueberlegung des Pferdes zugibt, sondern ihn bloß auf dessen Gedächtniß zurückführen will. Das Pferd lief aber nicht nach seiner Wohnung, die wohl weiter entlegen war, sondern nach dem Hause, das es eben verlassen und klopfte dort, bis man ihm öffnete. 1824 ritt ein Commis der Lederhändlerin Leveque in Paris auf einem Pferde des Hauses nach der Vorstadt St. Antoine, wo ihm eine Summe in Banknoten bezahlt wurde. Auf der Rückkehr wollte er das Pferd tränken, stürzte dabei in die Seine und ertrank. Das Pferd lief nach dem Hause, wo der Commis die Banknoten erhalten, wo es wieherte und scharrte, so daß endlich ein Diener es bestieg und ihm den Zügel ließ, wo es bis zur Stelle trabte, wo der Commis ertrunken war und man ihn fand. Im April 1794

---

†) Naumannia, 1854, S. 84.

††) Ahndungen und Visionen der Thiere S. 403.

wurde auf der Elbeinsel Krautsand eine Pferdeheerde plötzlich von der Springfluth überrascht; die Ochsen und Kühe schwammen nach ihren Wohnungen, die Pferde hatten aber ihre jungen Füllen bei sich. Da zogen sie sich wiehernd in einen engeren Bezirk zusammen und je 2 alte Pferde drängten die Füllen zwischen sich hinauf über das Wasser und so standen sie 6 Stunden muthvoll und unbeweglich bis zum Eintritt der Ebbe. Ein Hofhund in Cornwallis, 1845, sah das Dach des Hauses in Flammen, stürzte mit schrecklichem Geheul hinein und zerrte an den Kleidern der nichts ahnenden Bewohner, bis sie das Haus verließen; ein anderer Hund lief Nachts unaufhörlich bellend vor einer Postkutsche her und machte bedeutsame Bewegungen, bis der Condukteur die Kutsche halten ließ, abstieg und dem Thiere folgte, wo er dann etwa hundert Yards weiter den betrunkenen Herrn des Hundes, einen Pächter, mitten auf der Straße liegend fand. (Atkinson.) Außerordentliche Umstände können aber auch das Urtheil der Thiere verwirren. Bei dem nächtlichen Erdbeben in der Schweiz 1836 fiel von zwei Kanarienvögeln in einem Käfig einer über den andern her und zerzauste ihn fast bis zur Nacktheit. Vermuthlich glaubte er sich von ihm erschreckt und war im unzurechnungsfähigem Halbschlafe, wo auch schon Menschen Gewaltthaten begingen.

Eine Anzahl von Thieren verschiedener, auch unterer Klassen zeigt List in mancherlei Formen, wobei es oft schwierig zu entscheiden ist, ob dieselbe ihrem bewußten oder dem unbewußten instinktiven Leben angehört. (Für Flemming ist List, Schlauheit „eine gesteigerte und geschärfte Ueberlegungskraft", welche Definition das Wesen der List nicht wahrheitsgemäß ausdrückt, da in der List mit dem Wollen eines bestimmten Zweckes sich auch die Absicht der Täuschung Anderer verbindet, um jenen Zweck zu erreichen.) Milne Edwards erzählt, daß ein Haushund, der sehr blutdürstig war und Schafe erwürgte, alle Nächte an die Kette gelegt wurde. Er vermochte aber sein Halsband über den Kopf abzustreifen, worauf er aufs Feld lief, ein Schaf erwürgte, dann aber regelmäßig nach einem Bache lief, um den blutigen Rachen abzuwaschen. Hierauf eilte er vor Tagesanbruch auf den Hof zurück, wo er mühsam

den Kopf durch das Halsband zwängte und dann sich schlafen legte, damit man nicht in ihm den Verbrecher entdecke. Ein Hund in Berlin hatte besondere Neigung, im nahen Garten sein Wesen zu treiben, obwohl ihm verboten war, dahin zu gehen. Er ging nun oft früh Morgens auf einem Umwege durch den Keller dahin; wurde er gerufen, so kam er nicht durch die Gartenthüre herbei, sondern schlich durch den Keller nach seiner Hütte und aus derselben ganz langsam hervor, als wenn er eben erst vom Lager aufgestanden wäre†). Manche Thiere können sich gut verstellen und heucheln, wenn sie etwas Verbotenes thun wollen oder bereits gethan haben, die größte Unbefangenheit. War Rengger's Cay-Affe von Jemand beleidigt worden, so stellte er sich ganz freundlich gegen denselben, um ihn sicher zu machen, und erwartete den Augenblick der Rache. Ein Elephant im Pariser Pflanzengarten, der seinem Wärter sonst pünktlich gehorchte, wollte einst in die Heukammer gehen. Dieses wurde ihm verboten, er vielmehr angewiesen, die Thüre des Verschlags zu schließen, welchem Befehl er aber nicht gehorchte und bei dringenderer Wiederholung endlich, als hätte er den Befehl nicht verstanden, zu einer andern Thüre ging und diese verschloß††).

Der Mensch setzt der List der Thiere seine Listen entgegen und scheut grausame und perfide Mittel nicht: vergiftete Waffen, Vergiftung des Wassers und der Lockspeise. Um Fische zu fangen, streut man in Indien und anderwärts Gift in das Wasser; die Papuas vergiften die Quellen, an welchen die Paradiesvögel trinken, um diese mühelos zu erhalten. Indianer maskiren sich manchmal mit großer Geschicklichkeit als Hirsche, um sich einem Rudel von Hirschen auf Schußweite nähern zu können; die Buschmänner maskiren sich zu gleichem Zweck in einen Strauß, und europäische Jäger in eine Kuh, um sich den Wildgänsen und Wildenten nähern zu können, welche sich furchtlos zwischen den weidenden Rindern nieder-

---

†) Bernstein, Ueber den Instinkt der Thiere. Berlin 1854.

††) Leuret, Anatomie comparative I, 529.

lassen. Ein Herr Madin †), ein geschickter Jäger aus Verdun, hatte sich eine solche Verkleidung construirt, aber kaum hatte er seinen Fuß auf die von der Meuse bewässerten Wiesen gesetzt, als eine Kuh, erschreckt durch dieses phantastische Bild, zu brüllen anfing, worauf alle anderen Hörnerträger ihre Köpfe erhoben, mit fürchterlichem Gebrüll antworteten und die Erde stampften. Die muthigsten bildeten einen großen Halbzirkel um den unglücklichen Jäger und setzten sich dann gegen ihn in Trab. Madin wartete aber den Angriff nicht ab, sondern ließ sein Weidenruthengerippe mit Kuhhaut überzogen schleunigst fallen und nahm eiligst die Flucht. Die herankommenden Rinder stießen die Maske mit den Hörnern und zertraten sie unter ihren Hufen. — Wenn der Hirsch von der Aesung wieder in den Wald geht oder verfolgt wird, geht er auf der nämlichen Fährte wiederholt hin und her und entfernt sich an einer oder mehreren Stellen durch weite Seitensprünge von derselben. Manchmal flüchtet sich der gejagte Hirsch in ein Rudel anderer und verläßt dieses wieder, wenn es recht in Angst und Bewegung versetzt dadurch Hoffnung gibt, die Hunde von der Fährte des Verfolgten abzuleiten, was eines seiner zuverlässigsten Rettungsmittel ist. Die Kaninchen machen so verwickelte Baue mit einer Menge Abtheilungen und gekrümmten Gängen, die alle unter sich zusammenhängen, daß das eindringende Frettchen oft dadurch ermüdet und zurückgeschreckt wird. — Wie oft, sagt Troegel ††), habe ich gesehen, daß Jäger als Frauen verkleidet, eine Hutte auf dem Rücken, doch von den Elstern erkannt wurden, die, wenn nicht so scharfsichtig, ohne Zweifel wären getödtet worden! — Vögel steigen nie gerade aus der Luft zum Neste herab, sondern fliegen in das Gebüsch und laufen in selbem dem Neste zu; der Strauß läuft immer in einem großen Bogen zum Neste und der Kranich schleicht aus der Ferne gebückt und versteckt zu seinem Neste, das man nach Naumann kaum je auffinden kann. Manche Thiere flüchten sich in höchster Gefahr in ein anderes Element, z. B.

---

†) Westermann's illustr. Monatshefte, März 1863, S. 636.

††) Causeries sur la psychologie d. animaux. Leipsic 1856.

Tauben von Falken verfolgt in das Wasser, wo sie untertauchen. Andere suchen den Angreifern durch Stellung, Geberde, Stimme Furcht einzujagen. Eine Maurerwespe verheimlichte nach Rennie ihr Nest, indem sie alle Stückchen, die sie aus einem Backstein ausgebrochen hatte, weit forttrug†). Allmälig geht die List in organische Vorrichtungen zurück, wie z. B. die Sepien durch die Ergießung ihres braunen Saftes, die Veilchenschnecke durch ihren blauen Saft das Wasser trüben, um sich vor Verfolgern zu verbergen. Fuchs††) meint, der Thierarzt habe eine leichtere Aufgabe als der Menschenarzt, denn die Thiere verstellten sich nicht. Es könnte zwar manchmal so scheinen, in der That sei es aber nicht der Fall, sondern sie seien dann entweder wirklich leidend oder fürchteten bei der lebhaften Rückerinnerung die Wiederkehr eines früheren Leidens. So habe man z. B. beobachtet, daß ein Pferd, welches sich an einem Ort ein schmerzhaftes Hinken zugezogen, welches beseitigt wurde, immer wieder hinkte, so oft es an jenen Ort kam, was bei der Entfernung hievon aber bald wieder verschwand. Ein anderes Pferd, welches Fuchs gehörte, bekam alle Zeichen der Kolik, als sein geliebter Wärter abwesend war, die bei dessen Rückkehr sogleich verschwanden. — Hiegegen muß ich bemerken, daß Verstellung doch vorkömmt, wenn auch nicht bei kranken oder krank gewesenen oder von einem Gefühl moralischen Leidens ergriffenen Thieren, wohl aber bei gesunden, z. B. Hunden, Affen, Katzen, Reihern, wenn sie etwas Unerlaubtes thun wollen oder bereits gethan haben.

Daß sich Todtstellen mancher Thiere aus den Klassen der Säugethiere, Vögel und Insekten beruht bei den einen auf List, bei den andern auf Instinkt. Füchse, das Opossum, Kanschil (eine Art Moschusthier in Java), die Wachtel, der Bergfink stellen sich aus List manchmal todt und entfliehen eiligst, wenn man, hiedurch getäuscht, die Falle oder Schlinge löst. Das Opossum, von mehreren Hunden angegriffen (einem stellt es sich) simulirt todt zu sein, auch unter den heftigsten Bissen

†) Froriep's Notizen, Bd. 37, S. 289.
††) l. c. S. 61.

der Hunde und eben so, wenn es der Jäger aufnimmt und hinwirft, erst in das Wasser geworfen oder im wirklichen Todeszucken zeigt es Bewegung. Manche Käfer stellen sich auch todt, wenn man sie ergreifen will, oder sie auch nur die Annäherung merken, ziehen Füße und Fühler an sich und fallen dann oft vom Blatte, auf dem sie sitzen, herab; so namentlich die Sippen Buprestis, Elater, Anobium, Cryptocephalus, was wie ich glaube, eine unwillkürliche, zu ihrem Schutz eintretende durch die Angst verursachte Lähmung der nervösen Centralorgane ist, eine Art Hypnotismus; daher die Schmerzlosigkeit bei Anobium pertinax. Viele Blattwespen stellen sich todt, wenn man sie ergreift, eben so der gemeine Roßkäfer und der mondhörnige Mistkäfer, Copris lunaris; ersterer streckt die Beine starr von sich, letzterer zieht Fühler und Beine an sich. Die Eidechse Proctotretus multimaculatus in den Ebenen am la Plata flachte ihren Körper ab, wenn sie erschreckt wurde, schloß die Augen und war dann wegen ihrer Flecken kaum von dem Sande zu unterscheiden, wie Darwin berichtet. Der Nachtreiher steht bei Annäherung eines Menschen gerade ausgestreckt still, einem spitzen Pfahl ähnlich; die Waldschnepfe drückt sich regungslos platt auf den Boden und zwar an Stellen, deren Farbe der ihres Gefieders entspricht. Die wilden Gänse legen sich bei Gefahr zur Zeit der Mauser, wo sie nicht fliegen können, starr und wie todt auf den Boden, so daß der ungeübte Jäger vorübergeht, weil er sie für bereits erschlagen hält†). Daß gewisse Thiere in solchen Fällen den Kopf verbergen, scheint mir weniger dadurch motivirt, daß sie sich dann für sicherer halten, sondern eher instinktiv begründet zu sein, in dem Sinne, daß das Thier, indem es die Gefahr nicht stets vor Augen hat, durch den Schrecken zu keiner Bewegung gereizt wird, die es verrathen könnte. Daß bei solchen Stellungen manche Thiere den Kopf verbergen, andere, wie die Waldschnepfe, der Alligator auf dem Lande rc. nicht, letztere vielmehr die Augen scharf zur Beobachtung brauchen, ist wieder in der verschiedenen psychischen Natur begründet, die dem einen zuträglich erscheinen läßt, was

†) Wrangel, Reise längs der Nordküsten von Sibirien II, 105.

dem andern verderblich würde. — Manche Thiere durchschauen die List anderer Thiere. Dugès†) erzählt, daß ein Hund, der sich vergeblich bemüht hatte, ein Kaninchen zu fangen, weil dieses von ihm verfolgt, in einem großen Bogen zu einem alten Oelbaum lief, unter welchem es ganz gesichert war, am folgenden Tage den Jäger allein das Kaninchen verfolgen ließ und geradewegs zum Baume lief, wo er es packen konnte als es ankam. — Darwin behauptet ein Fortschreiten der Intelligenz auch bei den Thieren, gestützt auf Lartet, nach welchem die jetzt lebenden Säugethiere ein größeres Hirn haben, als ihre tertiären Prototypen††). Die Fortschritte, wenn überhaupt vorhanden, sind jedenfalls nur schwach.

†) Traité de physiologie compar. de l'homme et d. anim. Montpellier 1838, I, 440.

††) Die Abstamm. d. Menschen I, 42.

Das Gemüth und der Wille der Thiere.

Das Thier empfindet Freude und Schmerz, fühlt Liebe und Haß, ist der Dankbarkeit, der Großmuth, des Zornes, des Geizes, des Stolzes fähig und läßt demnach die meisten Affekte und Leidenschaften des Menschen erkennen. Wetzel meint, in der Liebe erhöhe, veredle sich das Leben der Thiere, werde voller und energischer; die Liebe sei bei ihnen nicht immer nur thierischer Trieb, sie sähen öfters auf Schönheit, gewinnende Eigenschaften des Gemüths, äußerten öfter feinere Empfindungen und größeren Verstand. Jedes Thier habe sein eigenes Ideal der Schönheit, manche Arten hätten Verschönerungstrieb und den Thierweibchen sei auch Sprödigkeit und Koketterie eigen. Die Thier kennten auch die Eifersucht und die Verschmähung der Liebe führe oft furchtbare Folgen, sogar Selbstmord herbei. Es ist bei Wetzel manches Uebertriebene und Phantastische, aber der Kern seiner Ansicht ist doch gesund und er hat das Verdienst, auf bis dahin kaum beachtete Seiten hingewiesen zu haben.

Noch mehr als gegen den Gatten spricht sich die Zärtlichkeit der weiblichen Individuen auch bei den wildesten Thieren im Benehmen gegen die Jungen aus, welche mit undenklicher Sorgfalt gepflegt, bewacht, mit unerschöpflicher Geduld bei ihren Neckereien und Ungezogenheiten ertragen, oft rührend liebkost werden, wie dieses z. B. auch bei Löwinnen beobachtet wurde — und zu deren Erhaltung und Rettung die Mutter oft unbedenklich das eigene Leben wagt. Bei manchen Thieren ist das Bedürfniß der Mutterliebe so groß, daß wenn sie selbst keine Jungen haben, sie andere übernehmen, selbst sich solcher zu bemächtigen suchen. Eine Henne pflegte Feldlerchen, Katzen

säugten Ratten, Eichhörnchen, Hasen, Kaninchen junge Hunde. Naumann beobachtete eine Bachstelze, die einen Kukuk in einem Baumloch ausgebrütet hatte, aus dem er herangewachsen nicht heraus konnte, die auch im Winter bei ihm blieb und ihn fütterte. Eine Elster brachte auf den Hofraum einen jungen nach Futter schreienden Sperling, fraß ihn aber zuletzt, als er sie, sagt Altum durch Flügelzittern und Schreien weniger reizte. Nach Gähwiler zog eine Sumpfmeise im Käfig junge Tannenmeisen groß, ein Sperling ätzte junge Staare in einem Staarenkasten, die doch von den Eltern selbst geätzt wurden, eine Singdrossel, die sich selbst noch ätzen ließ, fütterte junge Goldammern, die ihr bettelnd die Schnäbel entgegen hielten und zog sie wirklich auf. Auch Stölker sah, daß etwas vorgerücktere Junge noch weniger entwickelte fütterten und wärmten und zwar derselben oder anderer Arten. — Die weiblichen Marder lehren ihre Jungen klettern und springen, dasselbe ihnen vormachend. Aeffinnen sterben bei Verlust ihrer Jungen oft vor Gram. Unter mehreren Jungen hat die Hündin immer eins besonders lieb; solche Lieblinge geben erfahrungsmäßig die besten Jagdhunde. Bei Pferden ist die Mutterliebe auch groß, sehr schwach bei Hasen, Schweinen, auch beim Elephanten, der sein Junges schon nicht mehr kennt, wenn er es zwei Tage nicht gesehen hat. In den ungeheuren Pferdeheerden Paraguay's hingegen kennen Mütter und Junge einander genau und wissen sich, wenn auch getrennt, schnell wieder zusammen zu finden. Eine Kuh setzte den Kampf mit einem Jaguar, der ihr Kalb rauben wollte, noch muthig fort, nachdem ihr dieser schon die Schnauze abgerissen hatte. Im Mai 1872 kam in einem Gasthofe zu Linz Feuer aus, eine Schwalbe, die ihr Nest unter dem Dache hatte, kam während des Brandes angeflogen und versuchte dreimal durch den dichten Rauch zu ihnen zu dringen, bis sie beim letztenmal todt auf die Straße stürzte. Manchmal nehmen sich auch männliche Individuen der Jungen an, so Affen, dann Hähne, welche junge Hühner erzogen, wozu sich aber noch besser Kapaunen eignen.

Im Winter 1853—54 war die Kreuzberg'sche Menagerie in München, in welcher ein gewaltiges, herrliches Löwenpaar vom Atlas sich besonders auszeichnete und bei den Künstlern Münchens

hohes Interesse erregte, welche erkannten, daß das bisherige Idealisiren in der plastischen und malerischen Darstellung des Löwen die Schönheit der Natur nicht erhöhe. Der berühmte Bildhauer Halbig unternahm es, den Löwen, Simson genannt, plastisch darzustellen, welcher von der Löwin getrennt und in Halbig's Atelier gebracht wurde. Die Löwin fügte sich endlich geduldig in die Trennung, der Löwe hingegen wurde äußerst wild und unruhig, so daß es Halbig nur mit Mühe gelang, sein Modell in Lehm darzustellen, welches später in Marmor ausgeführt die Einfahrt des Hafens von Lindau schmückt und sicher eines der schönsten und treuesten Löwenbilder Europa's ist. Als der Löwe wieder in die Menagerie gebracht wurde, schien die Löwin seine Ankunft schon von weitem zu wittern und gab ihre Freude durch Sprünge und Bewegungen des Schweifes zu erkennen, und als beide wieder im gleichen Käfig beisammen waren, wollte das Umhalsen und Belecken beider kein Ende nehmen. So furchtbar und großartig das Benehmen Simsons in seinem Grimm war, so mild und zärtlich erschien das Benehmen beider nun, als sie das Glück hatten, sich wieder zu besitzen †). Ein Storchmännchen suchte sein Weibchen, welches wegen Verletzung eines Flügels nicht wandern konnte, drei Frühlinge nach einander auf und blieb in den folgenden Jahren auch im Winter bei ihm.

Die Sphäre der Erkenntniß und des Gefühls ist bei Thieren viel enger als beim Menschen, aber innerhalb derselben kann ihm eine gewisse Freiheit und Wahl nicht abgesprochen werden. Ein Thier kann sich besinnen, überlegen und dann sich zu einer bestimmten Handlungsweise entschließen, wie man an Hausthieren leicht beobachten kann. Hunde, Katzen 2c. können sinnliche Triebe auch aus Liebe unterdrücken; eine Katze die mit mir spielt, beherrscht sich im Augenblick, wo die Lust zu beißen in ihr aufsteigt und leckt mich statt dessen; nicht nur Säugethiere, sondern auch Zimmervögel, sehr zahme Kanarienvögel z. B. zeigen unter gewissen Umständen Scham, Verlegenheit oder sie schmollen. Die Liebe zu Menschen reicht bei manchen

†) Geschichten aus d. Thierleben, herausgeg. v. Münchner Thierschutzverein. München 1860.

Thieren bis über den Tod hinaus. Ein Hund in London wich nicht mehr vom Grabe seines Herrn, lebte zehn Jahre in einem Mauerloche in dessen Nähe, schleppte sich traurig alle Tage in ein benachbartes Haus, wo man ihm etwas Nahrung gab und wurde endlich todt auf dem Grabe seines Herrn gefunden†). Ein großer Hund eines englischen Officiers starb vor Freude, als er den aus dem Felde zurückkehrenden Herrn wieder erblickte. Der Trompeter Lamont im 7. franz. Husarenregiment hatte ein weißes Roß, das er wie einen Cameraden liebte und das ihm wohl 10mal das Leben gerettet hatte; er sorgte aber auch für dieses Thier fast mehr als für sich selbst. In einem Treffen an der Donau 1809 wurde Lamont durch eine Kugel getödtet; sein treues Pferd blieb bei ihm stehen und vertheidigte die Leiche, als Soldaten sie aufheben wollten, mit Gebiß und Huf. Der Kaiser Napoleon bemerkte das Getümmel um das Pferd und befahl es in Ruhe zu lassen; der nächststehende französ. Posten sollte am nächsten Morgen berichten, was vorgegangen sei. General Berthier übergab den nächsten Tag den Rapport: das Pferd sei die Nacht beim Leichnam geblieben; mit Tagesanbruch habe man bemerkt, daß es ihn mehrmal umgewälzt und vom Kopfe bis zu den Füßen berochen habe. Es habe nun wohl erkannt, daß sein Herr todt sei, dumpf gewiehert, dann der Donau zu geeilt, wo es sich hinein stürzte und ertrank. Napoleon habe darnach die Worte gesprochen: „Ich möchte wohl wissen, ob die Menschen, welche den Thieren nichts Göttliches zugestehen wollen, auch jetzt behaupten werden, daß die Thiere nur Maschinen ohne Gedanken und Gefühle sind. Wenn dieses Pferd wirklich eine solche gewesen sein sollte, so war sie höchst bewunderungswürdig und fordert zur Ehrfurcht vor ihrem erhabenen Baumeister auf.“ Horace Vernet hat dieses Pferd durch ein Gemälde verherrlicht. Ein treuer Hund weckte bei Napoleon wenigstens vorübergehend milde Gefühle. Er erzählte auf Helena, er sei am Abend nach dem Tage von Castiglione im hellen Mondschein über das schweigende Schlachtfeld geritten; da sei auf ihn und seine Begleiter ein Hund vom Leichnam eines Getödteten herbei-

---

†) Orphal, l. c. S. 222.

gestürzt, dann winselnd und heulend zu seinem Herrn zurück gekehrt, dessen Gesicht er geleckt und dann wieder grimmig gegen sie angesprungen. „Ich hatte, sagte er, trockenen Auges oft Bewegungen geleitet, welche den Tod von Vielen unter uns herbei führten und hier fühlte ich mich bewegt und erschüttert durch das Winseln und Heulen eines Hundes.“ Dieß arme Thier, welches zugleich Hülfe und Rache zu fordern schien, machte auf ihn einen stärkern Eindruck, als eines seiner Schlachtfelder. Ein Kanarienvogel einer vor einigen Jahren in Prag verstorbenen jungen Näherin flog, nachdem er schon in ihren letzten Stunden sehr angstvoll und unruhig gewesen war, nach ihrem Verscheiden aus seinem stets offenen Käfig herunter, setzte sich neben ihr Haupt, rührte kein Futter mehr an und starb.

Thiere zeigen bisweilen Mitgefühl für andere kranke, verwundete, alte Thiere oder hilflose junge, auch für den Menschen, und suchen ihm beizustehen. Der Rittmeister de Boussanelle erzählt in s. Observations militaires von einem Militärpferd mit ganz stumpfen Zähnen, dem zwei neben ihm stehende andere Monate lang Hafer und Heu kauten und ihm vorlegten, das erstere dadurch vor dem Hungertode schützend. Man weiß ein Beispiel, daß Ratten eine alte blinde ihrer Art begleiteten und fütterten †). Der Chirurg Morand zu Paris hatte einen Freund, dessen Hund das Bein brach, und heilte dieses aus Gefälligkeit gegen den Freund. Einige Zeit darauf kratzt etwas an der Thüre seines Cabinets und als er öffnet, kömmt jener Hund herein, einen anderen mit gebrochenem Bein hinter sich, und gibt ihm durch Schmeicheleien zu verstehen, daß er auch den Begleiter heilen möge ††). Der Wasenmeister Bühler von Aeschi am Thunersee hatte immer eine Koppel Hunde an der Fütterung, die er oft sehr schonungslos behandelte. Auf einer Heimfahrt von Thun 1870 schlug er einen seiner kleinen Hunde arg, worauf ein größerer auf ihn stürzte und ihn trotz seiner und

---

†) Thierseelenkunde auf Thatsachen begründet, 2 Thle., Berlin 1804—5. II, 249. Ein an Thatsachen reiches, aber ohne Geist und Kenntnisse geschriebenes Buch. Verf. ist der preuß. Commerzienrath Matzdorff. Es hat zum Motto: „Ist der Mensch göttlichen Geschlechtes, so ist es auch das Thier.“

††) Thierseelenkunde II, 32.

seines Weibes Gegenwehr durch wiederholte Angriffe so verwundete, daß er 3 Tage darauf starb. In Hamburg wollte der Frohnknecht eben einen Hund in seinen Sack stecken, als dessen Hausgenoß, ein schwarzer Kater, wüthend auf den Knecht zusprang und ihn derart kratzte, daß er den Hund los ließ, der eiligst floh. Als der Knecht dafür die Katze einstecken wollte, widersetzten sich die Umstehenden, da er nur Hunde zu jagen das Recht habe. Ein Förster des Grafen von Schlitz schoß an einem Oktoberabende einen Dachs kaum einen Schritt weit von seiner Röhre entfernt. Der Dachs wälzte sich klagend und ehe noch der Schütze hineilen konnte, stieg ein zweiter Dachs herauf, packte den Klagenden und zog ihn in die Tiefe †). Der große rothe Ara (Psittacus macao) heißt in Paraguay von seinem Geschrei: Guaca mayo. Ein Jäger schoß nach Azara's Bericht eine Stunde von der Hauptstadt einen Vogel dieser Art und band ihn hinter sich auf das Pferd. Ein anderer Guaca mayo folgte in die Stadt nach und stürzte sich im Hofe auf den todten Kameraden, saß neben demselben mehrere Tage, ließ sich dann fangen und blieb nachher gezähmt im Hause. Streithorst erzählt von einem Kanarienmännchen, welches sich aller Jungen in seiner ganzen Hecke annahm, sie fütterte und pflegte, so daß die ganze Schaar sich stets um es sammelte ††). Kerner theilt die Geschichte einer Gans mit, die das Bein gebrochen und der immer von anderen Gesellschaft geleistet wurde. †††). Auf einer der ganz wasserlosen Inseln des großen Salzsees bei Utah, die von Möven, Pelekanen (P. trachyrhynchus Lath.) und anderen Schwimm- und Sumpfvögeln wimmeln, fand Stansbury einen alten, fetten, ganz blinden Pelekan, der offenbar von anderen ernährt werden mußte. Und zwar müssen die Fische, von welchen diese Pelekane allein leben, aus Flüssen, die 30 und mehr engl. Meilen entfernt sind, herbeigeholt werden, so daß die Vögel wenigstens 60 Meilen zurücklegen müssen, um Futter für ihre Jungen zu holen. Der See hat nichts

---

†) Der zoologische Garten VIII, 425.
††) Thierseelenkunde II, 225.
†††) Magikon II, 423.

Lebendiges und die Inseln dienen nur zum Brüten†). Der Verfasser der Vestiges of Creation S. 253 theilt mit, daß die Insassen eines Dohlennestes abwechselnd für die Bedürfnisse einer verwaisten Familie sorgten. — „Wir sahen", schreibt Fée††), „einst zu Paris eine Schwalbe am Giebel des Institutspalastes angekrallt; ein Kind, das sie gefangen, hielt sie mittelst einer an einem Fuß angebundenen Schnur. Auf ihr Angstgeschrei sammelten sich, laut zwitschernd, Tausende von Schwalben am Gebäude. Eine Anzahl von diesen beschrieb im Fluge Kreise, wobei sie bei der Gefangenen vorbeikamen und diese jedesmal mit dem Flügel zu liebkosen schienen. Nach kurzer Zeit zeigte sich der Zweck dieser Bewegungen zum großen Erstaunen der Zuschauer. Die Schwalben hatten mittelst des Schnabels die Schnur durchgebissen, die Gefangene flog frei davon und die übrigen zerstreuten sich."

Ein Elephant sollte auf Befehl des grausamen Großveziers Rajah Daula durch Stacheln und endlich mittelst Durchstechen der Ohren gezwungen werden, über eine Schaar Kranker zu schreiten, die am Wege in der Sonne lagen, that dies aber nicht, sondern setzte einen der Kranken nach dem andern sanft auf die Seite und bewies somit die Menschlichkeit, die seinem Tyrannen abging. Ein anderer Elephant, der in einem Artilleriezug hinter einer Kanone ging, von der ein Soldat herabfiel, der eben von den Hinterrädern zerquetscht werden sollte, hob diese empor und hielt sie schwebend in der Luft, bis sie über den Mann passirt waren. — Daumer theilt mit, daß ein Mann, welcher seinen Hund in der Seine ertränken wollte und ihn mit einer Stange wiederholt unter das Wasser stieß, hierüber selbst in den Strom stürzte und ertrunken wäre, wenn ihn nicht sein Hund ans Ufer gezogen hätte. In einem Hund Barry, der so viele im Schnee verschüttete Menschen rettete, läßt sich, meint Scheitlin, ein Anfang von wahrem Mitleid gegen

†) Die Mormonen-Ansiedlungen, die Felsengebirge u. der große Salzsee. Deutsch v. Kottenkamp. Stuttg. 1854.

††) l. c. 97.

solche denken. Kerner bringt einen Fall, wo ein Hirsch ein Kind behütet haben soll†).

Thiere sind der Großmuth und der Dankbarkeit fähig. Ein Löwe, der 1791 in Wien zur Belustigung des Volkes mit vier großen Hunden gehetzt werden sollte, drei aber sogleich durch seinen bloßen Anblick in die Flucht schlug, den vierten mit einem Schlag der Pranke niederwarf, ließ letzteren großmüthig entfliehen, als er sich aus seiner Betäubung erhob. — Einem Hunde war ein Knochen im Schlunde stecken geblieben und er war dem Ersticken nahe, als ein Vorübergehender ihm den Knochen auszog. Einige Zeit nachher begegnete der Hund seinem Lebensretter, erkannte ihn und überhäufte ihn mit Freudenbezeugungen und Schmeicheleien und folgte ihm lange mit den Augen, Töne ausstoßend, die zugleich Freude und Trauer über die kurze Zeit des Wiedersehens ausdrückten. Ein jung gezähmter Wolf hatte für seinen ersten Herrn eine unvergängliche Anhänglichkeit bewahrt. Nach einem Jahre der Trennung sah er ihn wieder und äußerte eine an Wahnsinn grenzende Freude††).

Beweise der Abneigung und Feindseligkeit aus Rache oder in der Naturökonomie begründet, manchmal aus unbekannten Ursachen, kommen sowohl bei geselligen als bei einsam lebenden Thieren vor. Die Störche verschiedener Gegenden führen bisweilen Krieg mit einander und versammeln sich vor demselben wie zur Berathung. Nach Wodzicki verfolgen oft Elstern, die bekanntlich viele Bruten kleiner Vögel zerstören, Wachteln bis zum Tode†††). Ich beobachtete an einem Maitage des Jahres 1854 in Bern durch das Fernrohr, wie eine Saatkrähe einen rothen Milan, der wahrscheinlich einen Angriff auf ihre Brut gemacht hatte, auf das nachdrücklichste und hartnäckigste während etwa 10 Minuten verfolgte; ich hatte nicht geglaubt, daß eine Krähe so gut fliegen könne. Sie suchte den Milan hinabzustoßen und kam ihm dreimal so nahe, daß sie ihn streifte, so daß er einmal 6—8' tief herab getrieben wurde. Bei der

---

†) Blätter aus Prevorst XI, 121, 122.

††) Fée, Études philos. s. l'instinct et l'intelligence, Paris 1853, S. 77.

†††) Naumannia 1854, S. 85.

sehr verschiedenen Flugart beider Vögel mußten beide bestimmte Bewegungen machen, der Milan, um der Krähe, vor der er floh, immer auszuweichen, die Krähe (welche in der Verfolgung sich viel mehr anstrengen mußte), um auf den Milan zu treffen. Einmal gesellte sich der Verfolgung eine zweite Krähe zu, die aber bald wieder abließ, ohne welchen Umstand vielleicht der Falke verloren gewesen wäre. Endlich machte die Krähe eine falsche Bewegung, so daß sie, statt wieder mit der Weihe zusammenzutreffen, plötzlich 20—30' von derselben entfernt war und die Unmöglichkeit fernerer Verfolgung einsehend, nun von der Weihe abließ, die nun rasch in gerader Richtung fortflog. Ein Sperber war in der hitzigsten Jagd auf einen Sperling begriffen, eine Rabenkrähe, C. corone folgte eiligst den beiden und suchte über den Sperber zu kommen. Im Augenblick, wo der Sperber den Sperling einholte, und im Begriff war, ihn zu fassen, war die Krähe hinter ihm und führte einen derben Stoß auf den Rücken des Sperbers, so daß dieser von der Jagd ablassen mußte; der Sperling war gerettet†). Nachdem ein gelbes Kanarienweibchen drei Junge ausgebrütet hatte, wovon zwei gelb und eines grau, starb es. Der hochgelbe Vater fütterte die gelben Jungen emsig, dem grauen gab er aber nie etwas, sondern biß und stieß es, so daß es verhungert wäre, wenn nicht die beiden gelben sich seiner angenommen und es aus ihrem Schnabel gefüttert hätten††). — Manche Thiere bringen ihre Jungen um, wenn sie sie nicht ernähren können; so tödtet ein Mutterschwein, wenn es mehr Junge geworfen als es Zitzen hat, jene, die sich keiner Zitze bemächtigen können und deßhalb fortwährend schreien, und frißt sie; die Bienen tödten im Herbste die unnützen Drohnen; Wespen und Hornissen tödten, ehe sie in Winterschlaf fallen, die noch vorhandenen Larven. Manchmal werfen die Störche nach Meyer absichtlich eines oder auch 2 ihrer Jungen aus dem Neste, gewöhnlich zuletzt aus den Eiern gekommene, oder auch kränkliche und schwächliche

---

†) Der zoolog. Garten VII, 37.

††) Aus Lichtenberg's Magazin f. d. Neueste a. d. Physik im Mus. d. Wundervollen III, 230.

wahrscheinlich, weil sie die Unmöglichkeit fühlen, für alle zusammen genügende Nahrung herbeizuschaffen. Man muß dieses annehmen, weil Männchen und Weibchen so große Anhänglichkeit aneinander haben und den übrig gebliebenen Jungen sorgsame und aufopfernde Liebe und Pflege widmen †). Daß die Bienenkönigin die jungen Königinnen, wenn sie kann, tödtet, geschieht zur nothwendigen Behauptung der Alleinherrschaft (solche Instinkte läßt Darwin auch wieder durch natürliche Zuchtwahl erlangt worden sein). Namentlich bei manchen Säugethieren und Vögeln erwacht bisweilen der Trieb, schwache, kranke, verwundete Individuen ihrer Art anzufallen und zu tödten. Sind nicht auch die Menschen öfters geneigt, an Unterlegenen und Unglücklichen Aehnliches zu üben?

Bei den Thieren finden sich Spuren des Geizes, der sich meist auf Nahrung bezieht und Folge früher erlittenen Hungers ist. Thiere zeigen nach schmerzhaften Operationen Furcht oder Haß und Rachsucht, ein Hund, dem Gerlach eine erkrankte Zehe abgenommen hatte, versteckte sich noch nach drei Jahren, wenn er in die Stube trat, ein anderer zeigte nach einer schmerzhaften Operation sein Leben lang ein besonderes Gelüst, sich zu rächen. — Die Furcht raubt den Thieren oft alle Besinnung, so daß sie wie gelähmt still stehen oder zu Boden stürzen oder zwecklos hin und herlaufen. Bei großen Schrecken in Folge von Naturkatastrophen, Wald- und Steppenbränden, der Verfolgung durch Raubthiere suchen auch die scheuesten Vögel und Säugethiere sogar beim Menschen Schutz. Die Gegenstände der Furcht sind sehr verschieden, die Affen fürchten die Schlangen ungemein, selbst gemalte, der Elephant das Meer und ist schwer an Bord zu bringen. Ein erschrockener Kanarienvogel erzitterte nicht nur und wurde um den Schnabelgrund weiß, sondern fiel in Ohnmacht und einmal fing Darwin in einem Zimmer ein Rothkehlchen, daß so vollständig ohnmächtig wurde, daß er eine Zeitlang glaubte, es sei todt. In Sumatra sollen Affen aus Schrecken von einem Baum in den Fluß herabgestürzt sein, in dem ein Krokodil durchzog, indem sie allmälig

---

†) Der zoolog. Garten VIII, 482.

immer weiter herabkamen und endlich zitternd und Zähnefletschend in das Wasser fielen. — Schön geschirrte und geschmückte Pferde zeigen Stolz und Eitelkeit auf das deutlichste, und Maulthiere, die auf der Reise ungehorsam sind, sollen sich bald bessern, wenn man sie ihrer Federbüsche oder Glocken beraubt oder sie an den Schweif der anderen bindet. Ein Churer Viehbesitzer hatte zwei besonders schöne treffliche Milchkühe. Beide gelangten in den letzten Jahren abwechselnd zu der Ehre, als Heerkuh dem stattlichen Zuge bei der Alpfahrt und bei der Niederfahrt voran zu schreiten; bei der letzten Niederfahrt wurde die jüngere dafür erwählt. Dies verdroß die andere und sie konnte die Kränkung nicht verwinden, vermochte aber ihre Rachsucht bis zur Maienfahrt nicht zu befriedigen. Als aber im Maiensäß beide ihren Stand neben einander erhielten, vernahm man in einer Nacht Lärm im Stalle, Gestampf und Brüllen, und als man zu spät nachsah, erblickte man die jüngere todt gestoßen und jämmerlich zugerichtet, und die ältere, die sich hatte frei machen können, noch immer ihre Wuth am Leichnam auslassend†).

Die Musik übt auf manche Thiere, so auf das Pferd, die Affen, auch auf das Kameel und den Elephanten einen unverkennbaren Eindruck. Vögel haben an ihrem Gesange selbst Freude; der amerikanische Spottvogel thut hiebei wie entzückt, breitet die Flügel aus, schlägt damit, dreht sich im Kreise und steigt dann auf. Lenz berichtet von einer Gans, die einem Harfenspieler traulich folgte; Bennati brachte mittelst sieben diatonisch gestimmter Glocken seinen Pudel binnen neun Tagen dahin, daß er einigermaßen die Töne der Scala angab (Annal. d. scienc. natur. XXII, 399). Bettina (Goethe's Briefwechsel mit einem Kinde I, 303) sah beim Guitarrespiel eine Spinne herbeikommen, die beim Wechsel der Akkorde verschiedene Bewegungen machte.

Einige Thiere sind der Verzweiflung, ja wie es scheint des Selbstmords fähig. Das überladene Lama und Kameel gerathen außer sich, eben so der Coaita, wenn man ihn schmält. In den Reisen und Abenteuern des „Monsieur Violet“, deren

†) Bündtner Zeitung, Mai 1863.

Wahrheit Kapitän Marryat verbürgt, wird von Pferden erzählt, die von anderen tyrannisirt und von der ganzen Heerde ausgestoßen, sich den Schädel an Bäumen zerstießen, und von Eichhörnchen, die zuweilen eines unter ihrer Zahl verfolgen, bis es sich selbst tödtet†). — Ein Neufoundländerhund, seit einiger Zeit sehr traurig, machte mehrmal den Versuch, sich zu ertränken, wurde aber immer wieder herausgezogen, bis es ihm zuletzt doch gelang††).

Die Thatsachen müssen uns zu der Ansicht bestimmen, daß auch den Thieren Rechtsgefühl nicht fehle, daß auch sie Spuren des Gewissens zeigen. Ein Hund verhält sich in einem fremden Hause ruhig und bescheiden und läßt sich von einem dort befindlichen Hunde Manches gefallen, was er auf der Straße nicht ertrüge. Wundt†††) meint zwar, die Hausthiere hätten nicht eigentlich ein Bewußtsein des begangenen Unrechts als solchem, sondern vielmehr Bewußtsein der folgenden Strafe. Wenn man aber die Thiere eingehender beobachtet, so kann man sich nicht ganz dieser Meinung anschließen, besonders aus dem Grunde, weil manche Thiere, namentlich Affen, Hunde, Katzen und Pferde, wenn sie sich selbst überwunden, sich treu und wohl verhalten haben, einen Ausdruck der Befriedigung zeigen, also für das Rechtthun ein Gefühl haben und deßhalb eben so gut das Unrecht als solches empfinden werden. Wer zurückdenkt, wird sich wohl erinnern, daß er schon in der Kindheit bei Verübung von Unrechtem die Vorwürfe des Gewissens fühlte, wenn er auch keine Entdeckung zu fürchten hatte. Diese innere Stimme, die Stimme des moralischen Gesetzes, daß keineswegs, wie Manche wähnen, bloß ein Produkt der Sitte und Convenienz ist, wird in den Thieren in verschiedenster Stärke bis zum beinahe gänzlichen Verschwinden sich vernehmen lassen, was ja auch bei den Menschen der Fall ist. — Wie die Thiere ein Bewußtsein begangenen, so haben sie auch ein solches erlittenen Unrechts. Die Rechts- und Eigenthumsbegriffe sind besonders bei Thieren entwickelt,

†) Moore, die Macht d. Seele über d. Körper, S. 273.

††) Froriep's Neue Notiz. Nr. 714.

†††) l. c. II, 185.

die ein besonderes Jagdgebiet bedürfen, wie die Raubthiere, dann bei jenen, die Staaten bilden, Wohnungen bauen, oder doch, wie die Störche, zum selben Neste zurückkehren, endlich bei den Thieren, welche Nahrungsvorräthe sammeln, und bei den Hausthieren. Alle diese werden ihr Eigenthum und ihre Wohnung gegen Angriffe zu vertheidigen suchen.

Ein Siamang Bennett's, der besonderen Appetit zur Tinte und Seife des Herrn hatte, trug ein eben entwendetes Stück Seife sogleich wieder zum Waschtisch, als der Herr, welcher dieses bemerkt hatte, ohne daß es der Affe gewahr geworden war, einige Worte, ohne ihn nur anzublicken, gesprochen hatte. Manche Affen stehlen Alles was sie können, wenn es ihnen auch nichts nützt; einer hatte einem Zuschauer den Stock entrissen und gab ihn endlich nur dem Eigenthümer, durchaus nicht dem Wärter zurück †). Manche Thiere sind sehr empfindlich gegen unbillige Behandlung; Kameel und Lama stehen nicht von der Erde auf, so lange sie überladen sind, Pferde werden bei roher Behandlung gehässig, störrisch, unlenksam. Th. Brown, dessen Angaben besonders genau und zuverlässig sind, berichtet von einem Pferde, welches durch vorgehaltenes Futter eingefangen zu werden pflegte, daß es seinen Herrn todt schlug, als derselbe, wie schon öfters, es durch das vorgehaltene leere Gefäß täuschen wollte; und S. 316, daß ein ausgezeichnet dauerhaftes Jagdpferd, aus Uebermuth bis zur äußersten Ermüdung geritten, sich dafür an seinem Herrn zu rächen suchte. Hunde, die vom Diebstahl leben, weichen dem Menschen aus, vertragen seinen Blick nicht, laufen gerade vor sich hin, ohne rechts oder links zu sehen und haben nicht die Offenheit und Freudigkeit anderer ††). Zum Bratenwenden abgerichtete Hunde wissen die Bratentage. Im Jesuitenkollegium zu Flèche wollte der Koch eines Tages einen der Hunde zum Bratenwenden anhalten; da aber die Reihe nicht an ihm war, biß er ihn, lief fort und holte den herbei, den es traf †††).

---

†) Dugès. l. c. I, 439.

††) l. c. S. 484.

†††) Wenzel, die neuesten Beob. u. Erfahr. über Verstandeskräfte der Thiere, S. 7.

Man hat öfter bemerkt, daß wenn auf einer Viehweide ein oder zwei bösartige Subjekte waren, welche längere Zeit die übrigen quälten oder tyrannisirten, die Heerde allem Anschein nach berathschlagte und dann mit vereinter Anstrengung die Störenfriede vertrieb. Von den Störchen werden schon aus alter Zeit wahrscheinliche Akte öffentlicher Rechtsvollstreckung berichtet; bereits Aelian läßt die Störche „ihre Ehebrecherinnen tödten“ und ein französischer Seeofficier erzählt aus Zeituni in Griechenland von „einem Gericht der Störche“. Sein Gastwirth hatte aus einem Storchennest die Eier genommen und sie durch Hühnereier ersetzt. Das Weibchen brütete fort; als das Männchen endlich die ausgekommene fremde Brut entdeckte, versammelte es Störche in großer Zahl, die nach langer stürmischer Berathung das Storchweibchen und die Küchlein tödteten und sogar das Nest zerstörten †). Glaubwürdige Schriftsteller aus verschiedener Zeit behaupten, die Störche hielten manchmal über Missethäter ihrer Art ein förmliches Blutgericht. Der französische Consul in der Levante, Flachat, Mitglied der Gesellsch. d. Wissensch. zu Lyon, erzählt, er habe einst bei Constantinopel zahlreiche Störche in einem Kreise sich versammeln sehen, in dessen Mitte ein Storch, welcher kaum fliegen konnte, mit gesenktem Kopfe stand. Einer nach dem andern der Störche aus dem Kreise ging zu ihm und versetzte ihm einen Stich mit dem Schnabel, bis er zerfleischt niederstürzte. (Untersuchungen z. Beförder. d. Handlung u. Künste, 2. Thl. S. 216 der deutschen Uebers.) Der Wittenberg'sche Professor der Rechte v. Beust berichtet einen ganz ähnlichen Vorgang aus dem 16. Jahrhundert, wo über 100 Störche auf einer Wiese ein solches Gericht hielten, indem sie nach zwei Stunden langer Berathung zugleich über den Schuldigen herfielen und ihn tödteten ††). Bei dem Falle von Flachat versicherten anwesende Personen, der Verurtheilte sei ein Weibchen und wegen Untreue getödtet worden. Der Mercure de France Novembre 1777, erzählt, daß — zu schlechter Belustigung —

---

†) Aus dem Sémaphore de Marseille in Kerner's Magikon II, 537.
††) Melanchthonii orationes, t. V, p. 490.

die Leute um Smyrna, wo es viele Störche gibt, den brütenden Weibchen Hühnereier unterlegen. Schlüpfen dann die Jungen aus, so wird das Storchmännchen über die vermeintliche Verletzung der ehelichen Treue wüthend und auf sein Geschrei versammeln sich die Störche und hacken das arme Weibchen zu Tode. Das Männchen nimmt an dieser Execution keinen Antheil. Ein neuerer Fall, wo ein ehebrecherisches Storchweibchen nach vorhergehender Berathung durch ihren Mann und die übrigen mit Schnabelhieben getödtet und aus dem Neste geworfen wurde, kam beim Dorfe Weddendorf, Regierungsbezirk Magdeburg vor. Nach Rennie halten auch Sperlinge und Krähen öfters Versammlungen, um ein schuldbares Individuum zu richten, es entweder auszuschelten oder (bei den Krähen) es sogar zu tödten. — Es wird behauptet, daß manche Thiere Schwächlinge oder gezähmte und gefangene Individuen ihrer Art verfolgen und umbringen; so Schweine, Affen, Kohlmeisen. Gesellig lebende Thiere sollen bisweilen ihre Wache tödten, wenn sie sich vom Schlaf überwältigen ließ, namentlich Kraniche und Affen.

Jede Thierart hat ihre besondere Gemüthsverfassung, demnach ihre eigenthümliche Weise zu leben, ihre besonderen Sitten und Gewohnheiten, die oft eben so barok und schwer begreiflich sind, wie jene mancher Völker, weil wir in beiden Fällen den Entstehungsgrund nicht kennen. Die Sitten und Gewohnheiten ändern sich auch nach den Umständen, wie dies bereits Aristoteles ganz richtig erkannte, wenn er schreibt: „So wie sich die Handlungen der Thiere nach ihren Neigungen richten, so verändern sich sogar ihre Neigungen nach gewissen Handlungen, wirken manchmal sogar auf ihren Körper ein. So versuchen die Hühner, wenn sie einen Hahn überwunden haben, auch die Begattung und es wächst ihnen der Kamm und der Schwanz, manchen sogar kleine Sporen. Hähne sorgten, nachdem die Mutter verloren gegangen war, mütterlich für die Jungen, krähten sogar nicht mehr, noch vollzogen sie die Begattung.“ — Manche Thiere spielen nur in der Jugend, andere z. B. die Hunde auch nachdem sie ausgewachsen sind, P. Huber beobachtete sogar, wie Ameisen sich jagten und

thaten, als ob sie einander beißen wollten. Manchmal scheinen auch zu ganz differenten Klassen gehörende wilde Thiere ein neckisches Spiel mit einander zu treiben; Oberförster Dr. Nördlinger berichtet wenigstens, daß ein Hermelin in einem Straßengraben und zwei Rabenkrähen zehn Minuten abwechselnd Scheinangriffe aufeinander machten, wobei namentlich von Seite des Hermelins die größte Gewandtheit entwickelt wurde. Sowohl Insekten und Spinnen, als Vögel und Säugethiere putzen und reinigen sich mit Schnautze oder Gliedern die Haut, das Gefieder und den Pelz. — Niedere Thiere ruhen bloß, aber schlafen nicht; ja schon Rinder und Schafe haben keinen eigentlichen Schlaf mehr. Viele sprechen den Fischen den Schlaf ab, Aristoteles behauptet denselben. Fleischfressende Thiere schlafen nach Macnish mehr als Grasfressende, manche Thiere, wie der Hase, schlafen mit offenen Augen, Macnish hat auch solche Menschen gefunden, aber das Auge sei für den Lichtreiz dann ganz todt. In Gefangenschaft der Menagerien &c. wandeln die nächtlichen Thiere ihre Sitte um und schlafen bei Nacht, wachen am Tage, womit wahrscheinlich auch eine Modification des Auges gegeben ist. Das Chamäleon sitzt oft ganze Tage regungslos, nur die Zunge fängt Fliegen. — Grabende Thiere ziehen sich um so tiefer in die Erde, je schwächer sie sind oder je mehr sie verfolgt werden; die Gänge des Schnabelthieres in Neuholland sind 20—50 Fuß lang. Die wilden Lamas, Guanacos und Vicunnas legen ihren Koth an bestimmten Orten ab, den z. B. die Patagonen als kostbares Brennmaterial in ihrem holzarmen Lande benützen. Gewisse Ameisenarten haben die Sitte, Puppen anderer Arten in eigens veranstalteten Razzia's zu rauben, was nur nach harten Kämpfen möglich wird, um jene dann in ihren Kolonieen aufzufüttern und sie als Sklaven zu verwenden.

Gewisse Thiergattungen leben nur von der Nahrung, die sie anderen entreißen, z. B. Fischadler, Königsgeier, die Raubmöven, die immer in der Nähe der gewöhnlichen Möven sich haltend, diesen sogleich die Fische abnehmen, welche sie gefangen haben. Die meisten Raubthiere greifen eher Männer an als Weiber; die Bären in Kamtschatka rauben den in den Wäldern Früchte sammelnden Weibern nur einen Theil, obschon sie sehr wild

sind, und in Menagerien sind die wilden Thiere gegen die Besitzerin am freundlichsten und gehorsamsten; wild gewordene Hausthiere beruhigt oft eine Frau eher als ein Mann. Der Bischof Pantoppidan†) erzählt, daß der Bär schwangere Frauen viel heftiger und furchtloser angreife. Sonst verjage das schwache Geschlecht den Bären oft mit Geschrei und verfolge ihn mit einem Prügel, um ihm den Raub abzujagen, was manchmal glücke. Wenn aber der Bär gar zu grimmig sei und sich umwende „so wissen sie aus Erfahrung ein einziges Rettungsmittel zu ergreifen, was ich so lange für eine Fabel gehalten habe, bis mir dessen Wahrheit verschiedene Leute ganz sicher bestätigten, nämlich: sublatis vestimentis ostendunt id, quod reconditum vult natura. Ich erinnere mich, daß ich in Dapper's afrikanischer Reisebeschreibung gelesen habe, daß auch die Löwen durch dieses Mittel sich in die Flucht jagen lassen. Man muß also auch darin die Vorsehung des Allerhöchsten erkennen." Sonderbar genug findet sich das Gleiche in einem neuesten Reisewerke. Schläfli††) berichtet aus Mesopotamien von einem Löwen, der eine arabische Frau überfiel, sich aber „tugendhaft" zurückzog, als sie ihren Mantel aufhob und ihm ihre Blöße zeigte. — Nach Reclam kann man den wildesten Hund in Schrecken jagen, wenn man mit vorgestrecktem Arm einen Stock vor sich hält, die Spitze desselben auf das Auge des Thieres richtet und so aus der Entfernung langsam auf den Hund losgeht; unfehlbar entflieht das Thier mit Angstgewinsel. — Wenn die Seerobben den Tod nahen fühlen, so begeben sie sich an bestimmte Orte; daher findet man auf den Chincha-Inseln viele Knochen derselben in Höhlen beisammen und Darwin beobachtete das Gleiche an den Sterbeplätzen der Guanacos in den Anden. Ziegen und Böcke geberden sich im Sterben anständiger als Schweine, Kälber 2c., und ihr Auge nimmt einen eigenthümlichen Glanz an.

Der Cuguar, Marder u. a. Raubthiere, welche Blut trinken, morden so viel sie können; der Jaguar, Tiger, Iltis und andere

---

†) Naturgesch. v. Norwegen II, 27.

††) Mittheil. schweizer. Reisender, 2. H. S. 110.

greifen nicht an, wenn sie satt sind, und tödten nur so viel, als sie eben verzehren können. „Ein gesättigter Löwe ist in keinem Theile der Welt gefährlich und eben so wenig in diesem Zustande ein Krokodil. Auch die Mandingos am Gambia halten solche von klein auf in ausgegrabenen Teichen, wo sie mit Ketten geschmückt werden und nach dem Füttern ruhig mit sich spielen lassen“ †). Die Freßgier mancher Thiere ist so groß, daß sie fortwährend auch Individuen derselben Art verzehren, wie z. B. die Planarien; Dugès sagt, wenn man einer den Hinterleib abschneide, werde er vom eigenen Vorderleib verzehrt. Manche sehr wilde Thiere fressen sogar, wenn zusammengesperrt, sich unter einander lieber auf, als andere Thiere, die man zu ihnen bringt, wie dieses von Scorpionen und Spinnen bekannt ist. Der Adler auf Helgoland verfolgt das Rind, dem er Sand in die Augen geschleudert, bis zur Erschöpfung oder zum Sturz von einer Klippe ††). — Manche Thiere ertragen die Gefangenschaft durchaus nicht, sondern gehen durch Gram zu Grunde oder verhungern (Mandelkrähe, Trappe, manche Singvögel, auch der Cuguar, Cayaffe, wenn erwachsen eingefangen). — Steller und Peron beobachteten bei Robben, Seebären, Rüsselrobben, wenn sie verwundet oder von ihren Jungen getrennt wurden, reichliche Thränen; auch beim Kameel und der Giraffe hat man sie im letzteren Falle beobachtet; Humboldt und Rengger berichten dies von mehreren Affen bei Furcht oder Schmerz; man will auch bei anderen Thieren dergleichen gesehen haben, immer jedoch ohne Verziehung der Gesichtsmuskeln und Veränderung der Athmung, wie sie das Weinen des Menschen begleiten. Während E. Tennent in seinem Werke über Ceylon bestimmt behauptet (wie auch manche Wärter in Menagerien und zoologischen Gärten), daß gefangene und gebundene Elephanten weinen, wollen davon Glennie und die eingeborenen Jäger nichts wissen; Elephanten in dieser Situation gereizt, schrieen heftig, zogen aber dabei nie die Muskeln rings um das Auge zusammen, wie bei der Absonderung von Thränen geschieht.

---

†) Bastian, Der Mensch in der Geschichte I, 174.
††) v. Buch, Reise nach Norwegen &c. I, 270.

Nach Steller sollen die Seebären, wenn man ihnen ihre Jungen nimmt oder sie selbst verwundet, so sehr weinen, daß sie ganz naß werden; eben so die Meerkälber, wenn sie gefangen werden. Die Stimme der Seebären ist nach den Affekten sehr verschieden. — Eine Spur von Lachen ist bei einigen Affen wahrgenommen worden. Nach Plinius soll der Löwe im Sterben weinen, — aber Plinius ist reich an unbegründeten Annahmen. Die Seeotter, wenn sie in die Enge getrieben wird, soll nach Steller schmeichelnd herumkriechen wie ein Hund. Sowohl gesellig lebende Säugethiere als Vögel drängen sich bei Gefahr durch Raubthiere eng zusammen.

Einige Vögel bemächtigen sich gerne glänzender Gegenstände. Der bengalische Sperling trägt nach Rennie wie unsere Elster und Dohle glänzende Dinge, Metall, Glas, aber auch Leuchtkäfer in sein Nest, Ocydromus australis, eine Art Ralle Neuseelands, stiehlt gerne glänzende Dinge. Der neuholländische Kragenhäher oder Glanzstaar, Chlamydodera maculata Gould baut im Buschwerk aus trockenem Grase Lauben, Gänge, Kammern, flicht Papageifedern in sie ein und bedeckt deren Boden mit bunten Steinen, Knochenstückchen, Schneckenhäusern. Darwin ist der Ansicht, daß den Thieren einiger Schönheitssinn zukommt, wenigstens solchen der höchsten Klassen, daß demnach weibliche Vögel die Schönheit der vor ihnen paradirenden Männchen bewundern, so wie sie sich an deren Gesang erfreuen. Hinsichtlich der männlichen Thiere glaubt aber Gerlach, daß die Entfaltung der Schmuckfedern vor den Weibchen männlicherseits keine Kenntniß des Schmuckgefieders voraussetze, sondern nur den geschlechtlichen Reiz, welcher auf diesen Theil des Geschlechtslebens wirkt, und führt dabei eine Stelle aus Waitz' Psychologie an: „Die sämmtlichen Thiere gebrauchen ihre Glieder im höchsten Grade zweckmäßig, ohne daß es darum wahrscheinlich würde, daß sie davon einige Kenntniß besäßen." — Da die Gegensätze sich suchen, werden je nach dem Geschlecht bald Kraft, bald Zartheit, bald Schmuck, bald Einfachheit eine wechselseitige Anziehung ausüben. Daß Darwin die Möglichkeit, daß Thiere die Schönheit des entgegengesetzten Geschlechtes würdigen können im umfassendsten Sinn für seine geschlechtliche Zuchtwahl verwerthet hat und alle

Schönheit durch sie erklären will, ist bekannt; er wird aber (Abstamm. d. Menschen II, 352.) selbst wieder darüber stutzig, wenn er an die Schönheit mancher Reptilien, Fische, Insekten denkt. Und ist denn, möchte ich fragen, die Schönheit unzähliger Pflanzen auch durch geschlechtliche Zuchtwahl entstanden?

Die Thiere haben wie der Mensch, gewisse Ausdrucksweisen für ihre inneren Zustände, welche Verhältnisse bekanntlich Darwin in seinem Buche: der Ausdruck der Gemüthsbewegungen beim Menschen und bei den Thieren umfassend dargestellt hat, wobei zu bemerken ist, daß diese Ausdrucksweisen angeboren, nicht erlernt sind. Große Furcht und Angst veranlaßt Sträuben der Haare und Federn, Zittern, Flucht, Verbergungsversuche, im Zorn sperren manche Säugethiere Augen und Nüstern weit auf, strecken Zähne und Krallen vor, knirschen mit den Zähnen, brüllen. Pferde, Guanacos, Flußpferde, der Orignal legen ihre Ohren zurück, wenn sie böse sind, die Guanacos spucken dabei auch noch auf die sich nähernden, ihnen zuwidern Menschen oder Thiere. Die verschiedene Stellung und Haltung der Hunde und Katzen, nachdem sie feindlich oder freundlich, oder schmeichelnd, demüthig gestimmt sind, sind bei Darwin l. c. S. 51 ff. auch durch treffliche Abbildungen erläutert. Wird die Katze von einem Hunde bedroht, so krümmt sie den Rücken ganz eigenthümlich, sträubt das Haar, öffnet das Maul und faucht zum Ausdruck von Zorn und Abscheu. Darwin hält diese Geberden für ererbt, indem sie in verschiedenen Klassen und Altersstufen der Individuen fast identisch sind. Kaum aber wurden, wie er glaubt, diese Geberden ursprünglich willkürlich gewählt, sie scheinen mir vielmehr der unbewußte naturwüchsige Ausdruck der innern Zustände, Ausprägung, Spiegelbild dieser im Aeußern, übertragen von centralen Nervenorganen auf periphérische Theile. Wird eine Katze zornig, ohne erschreckt zu sein, so kauert sie sich nieder, streckt Krallen und Zähne zum Angriff und auch den Schwanz aus, oder krümmt letzteren von einer Seite zur anderen. Ist sie vergnügt, so steht sie aufrecht mit aufrechten Ohren, senkrecht gehaltenem Schwanze und reibt Backen und Seiten an der geliebten Person, dabei schnurrend oder spinnend, was auch der Ozelot, Puma und Jagdleopard,

nicht aber Löwe, Jaguar und Leopard thun; ist der Tiger vergnügt, so schließt er die Augen und stößt ein eigenthümliches kurzes Schnüffeln aus. Wie die Katzen, so reiben sich auch die Hunde an der Person, der sie Zuneigung bezeugen wollen und lecken deren Hände und Gesicht, manche Hunde grinsen auch, wenn sie zufrieden sind, was Manche sogar Lächeln nennen wollen, bei Furcht und auf der Flucht zieht der Hund den Schwanz ein. Hyänen, vielleicht die furchtbare Kraft ihres Gebisses kennend, nähern sich zum Kampfe knieend, beugen den Körper, ziehen den Schwanz ein und suchen einander von der Seite beizukommen. Die Männchen mancher Hirscharten, auch des Orignal kämpfen wüthend mit ihren Zähnen gegeneinander. Während der Hund, die Katze, das Pferd ihre Gemüthszustände durch ausdrucksvolle Geberden und Bewegungen kund geben, thun dieses Rinder und Schafe nur in geringem Grade; ein Bulle zeigt seine Wuth nur durch die Art, wie er seinen erweiterten Kopf mit erweiterten Nasenlöchern hält und durch Brüllen, stampft auch auf den Boden, was zur Warnung für die Genossen auch die Wildschafe und Gemsen thun, welche letztern dazu auch pfeifen. Affen begehen Handlungen, die sehr menschlichen gleichen, man will sie sogar lachen und weinen gesehen haben. — Die Klapperschlangen klappern bei Erregung mit ihrer Schwanzklapper, ein giftiger Trigonocephalus Südamerikas schlägt den Schwanz vibrirend an das trockene Gras und Gestrüppe und bewirkt dadurch einen rasselnden Ton, die ostindische Echis carinata reibt die mit gesägten Kielen versehenen Schuppen ihrer Körperseiten gegen einander und erzeugt dadurch einen kratzenden Ton. Wahrscheinlich dienen alle diese Geräusche, wie auch das Zischen der Schlangen, die Ausbreitung des Halses bei der Brillenschlange dazu, den Feind zu schrecken, andererseits auch, die Beute zu warnen.

Die geselligen Verhältnisse der Thiere.

In der Natur existiren vielfache gesellige und freundschaftliche Beziehungen zwischen ganz verschiedenen Thieren, welche theils in Bedürfnissen, theils in einer Uebereinstimmung der Gefühle und der Lebensweise begründet sind. Es gibt Thiere, welche einsam leben und selbst mit solchen ihrer Art, die Paarungszeit ausgenommen, keinen Verkehr haben, andere bekümmern sich um Alles, was sie umgibt, verhalten sich nach den Umständen gleichgültig, freundlich oder feindlich. Die Klarheit des Bewußtseins hiebei kann von einer bedeutenden Höhe bis zur dumpfesten Schwäche herabsinken, die Beziehungen zu anderen Wesen werden bald mehr durch diese oder jene Sinnesorgane vermittelt. Die Hunde z. B. lassen sich bei ihrem Verkehr unter sich vorzüglich durch den Geruchsinn bestimmen, denn für sie concentrirt sich die Essenz des Hundeindividuums in der Absonderung und Aushauchung der Geschlechts- und Harnorgane. Sie beriechen sich und erkennen dadurch die Wesenheit des anderen von ihrem Standpunkt aus, in der Relation auf ihre eigene Subjektivität; ist ihnen der andere sympathisch, so erfolgt weiterer Verkehr, wenn nicht, so wenden sie sich entweder gleichgiltig ab oder knurren und grollen, was leicht zur Rauferei führt.

Nach Lichtenstein halten sich Strauße und Quaggas stets zusammen; die Strauße entdecken durch ihr scharfes Auge Nahrung und Gefahr eher und finden hinwiederum auf dem Miste jener gestreiften Pferde und auch der Antilopen große Käfer als angenehmes Futter. Junghuhn berichtet in seinem schönen Werke über Java, daß nach der Angabe der Javanesen Tiger und Pfauen immer zusammen vorkommen. In den hirsch-

reichen Gegenden Javas steigt der Tiger bis 9000′ und der wilde Pfau, Pavo muticus, folgt ihm in diese hohen Regionen, die Pfauen sollen den Koth des Tigers lieben, wie auch wieder ein neuester Reisender, Lothar Becker berichtet. Auf der Hochebene des Gunung-Ajang, welche mit dichtem Graswuchs bekleidet ist, aus dem Gruppen von Casuarina Junghuhniana Miq. u. Quercus pruinosa Kl. parkartig hervorragen, weiden jene zahlreichen Hirsche, Cervus russa, in Rudeln von 100—1500 Stück (an einem einzigen Tage sah Junghuhn wohl gegen 50,000 Stück), denen Tiger nachspüren, welche letzteren wieder die Pfauen nach sich ziehen. Junghuhn meint, die Pfauen folgten auf Java deßhalb den Tigern, weil sie sich von den Insektenlarven nährten, die in den von den Tigern übergelassenen Resten der Thierleichen sich entwickeln †). In Abyssinien besteht zwischen der Manguste, dem Klippdachs und einer Eidechse (Stellio cyanogaster) ein Freundschaftsbündniß; sie leben zusammen. (Brehm.) Schon Herodot erwähnt die Bdella im Maul des Krokodils, und Aristoteles nennt den Vogel, der ungestraft in seinen Rachen eingeht und das Krokodil von dieser Plage befreit, Trochilus. Die Höhleneule lebt in den Erdlöchern der sogen. Prairiehunde und ihre Stimme soll der dieser Murmelthiere gleichen. Wenn manche Adler kleine Vögel der Finkenfamilie an ihrem Horste nisten lassen, so geschieht es vielleicht doch nur, weil dieselben eine zu geringe Beute wären. — Auf den Nicobaren lebt eine Art Ratte in Erdlöchern gesellig mit einem Gecarcinus, einer Krabbenart. (Eine andere Art Ratte findet sich in den Kronen der Cocospalmen und richtet gräuliche Zerstörung unter den Nüssen an. Frauenfeld.) In Nordamerika gestattet der Fischaar, Pandion haliaëtos Sav., den Purpuratzeln, ihre Nester in die Zwischenräume der Stöcke und Reiser seines eigenen zu bauen; gewöhnlich nisten mehrere Pärchen am Adlerhorst. In Pommern sah man einmal eine gelbe Bachstelze am Fischadlernest brüten. Schwärme von Goldregenpfeifern machen ohne Zweifel auf Commando eines Führers ganz übereinstimmende Bewegungen, und andere Vögel, welche sich unter

†) Java ꝛc. II, 736, 751.

diese Schwärme der Goldregenpfeifer und sogen. Ochsenvögel (Numenius) mischen, z. B. Kibitze, Rothfüße, Ringmornellen machen alle Evolutionen auf das präciseste mit, was auf Commando und Verstehen der Signale deutet.

In den wundersamen Staaten der Ameisen, die sonst alle Insekten, die in ihre Kolonien eindringen, tödten, leben wohl ein paar hundert Arten verschiedener Insekten als geduldete oder nützliche, angenehme Gäste; von den Blattläusen und einem kleinen Käfer, dem Keulenträger, Claviger, hat man den Grund entdeckt, indem diese Insekten Zuckersaft aus ihrem Leibe absondern, der von den Ameisen gerne geschlürft wird, die Ameisen packen bei Gefahr den Claviger am Rücken und schleppen ihn in die unterirdischen Gänge, sie tränken ihn aus ihrem Munde. Myrmedobia coleoptrata Bärensprung (Salda coleoptrata Fallén, Microphysa Myrmecobia Märkel), Anthocoris und Xylocoris verwandt, lebt bei Ameisen, z. B. Formica rufa. Eine mit Myrmecobia und Microphysa verwandte Sippe ist Lichenobia ferruginea Bärenspr. bei Berlin in den Nestern von Formica rufa. Die Wanze Anthocoris exilis Fallén (dies ist das ♂, Myrmedobia coleoptrata Fall. das ♀) lebt in Nestern der Myrmica laevinodis Nyl. Die blinde Aßel (Platyarthrus Hoffmannseggii Brandt (Itea crassicornis Koch, Typhloniscus Stenii Schöbl) lebt bei Prag unter Formica flava und in England bei verschiedenen Ameisenarten. Die Paußiden, eine merkwürdige tropische Käfersippe, leben in Ameisennestern und geben aus dem Hinterleibe einen Saft von sich, den die Ameisen lecken, die Käfer nähren sich, wie Guringius glaubt, von der Beute der Ameisen, und die Larven der Käfer werden von den Ameisen gefüttert. Paussus Burmeisteri Westw. fand der Engländer Trimen auf Protea mellifera in der Capstadt, Pentaplatarthrus paussoides in Ameisennestern unter Steinen; ich selbst fand bei München die Larve von Staphylinus fossor in Ameisennestern, nach Latreille lebt Brenthus italicus unter Ameisen. Kolenati führt an, daß sich bei den Aleocharinen reine Ameisensäure findet, welche die Ameisen begierig suchen. Die Blattläuse thun, wie Darwin bemerkt, etwas zum bloßen Besten anderer Thiere, indem sie den Ameisen freiwillig ihre süße Excretion

überlassen und Schröder, nachdem er angeführt, daß Lomechusa strumosa von Formica rufa gestreichelt, liebkost und geätzt werde, sagt, es mache diesen Käfern noch größere Freude, wenn sie den Ameisen ihre gierig verlangte Excretion geben können†). — Die Amphisbaena am Amazonenstrom lebt nach Bates in den Nestern der Saubaameise und er glaubt, sie nähre sich von ihnen, während ich sie eher für einen Gast halten möchte, indem diese kräftigen Ameisen das träge wehrlose Thier leicht auffressen könnten, wenn es ihnen gefährlich wäre. — In indischen Termitenhaufen leben viele Gäste aus verschiedenen Insektenordnungen, darunter auch Staphyliniden. Schiödte's Sippen Corotoca und Spirachtha (Aleocharina) leben nach Reinhardt in brasil. Termitennestern an Baumästen und haben, wie Lomechusa und Dinarda, an der Spitze der inneren Maxillarladen einen hornigen Haken; ihr Hinterleib ist häutig, enorm groß, aufwärts gebogen und enthält bei dem Weibchen Eier in verschiedenen Entwickelungsstufen, bei Corotoca zugleich vollkommen entwickelte Larven, — das erste Beispiel eines lebendig gebärenden Käfers. Nach Latreille lebt Acanthocerus tibialis Klug auf Madagascar in Termitennestern, in welchen auch viele Aleocharinen vorkommen und nach Asa Fitch findet sich Termes frontalis im Staate Newyork manchmal in Gesellschaft von Formica rufa und wird von dieser ernährt und beschützt.

Auf den Karolinen fanden v. Kittlitz und Mertens zwei in der Körperbildung den Blennioiden gleichende Fischarten, welche als Schmarotzer im modificirten Wasser der Bauchhöhle einer sehr großen Holothurie und eines anderen Stachelhäuters leben und stets in gewöhnlichem Seewasser starben. Nach Semper leben auf den Philippinen mehrere Decapoden parasitisch, z. B. Pinnotheres in Holothurien zusammen mit der

†) Der zool. Garten VIII, 226. — Möller, die Abhängigkeit der Insekten v. ihr. Umgebung, Leipzig 1867, S. 89 hat von in den Ameisenkolonien geduldeten und freundlich behandelten Insekten allein für das nordwestliche Thüringen 117 Käferarten aufgezählt: 78 Staphyliniden, 7 Pselaphiden, 4 Scydmäniden, 5 Histeriden, 8 Curculioniden; die übrigen sind Colydiden, Lathrididen, Byrrhiden, Scarabäiden, Cisteliden, Melandryaden, Coccinelliden.

Fischsippe Fierasfer. Zwei Brachyuren finden sich in der Kiemenhöhle eines Meerohres und auf der Haut einer Holothurie, ein Palaemon auf einer Actinie; ein langschwänziger Decapode herbergt in der Kiemenhöhle einen großen Pagurus. Semper fand bei den Pelewinseln einen Sipunculus, an dessen Hinterende fast immer eine kleine lebendig gebärende Muschel saß, durch Byssus befestigt. Eben daselbst klammert sich ein Krebs der Sippe Porcellanea in früher Jugend an eine Millepora an, und diese umwuchert ihn dann bis auf ein paar Spalten, welche der Eingemauerte durch einen constanten, von ihm selbst erregten Strom offen hält. Der Krebs Pisa Styx der Viti-Inseln schmarotzt an Melitaea ochracea, Galathea spinirostris Dana auf einer Comatala, deren Farbe sie hat. Eine neue kleine Betaeus-Art bewohnt einen Schlauch, den eine Fadenalge zwischen den Korallenästen bildet und der oft viele Fuß lang wird, und in welchen der Krebs vor- und rückwärts läuft; der Krebs ist nie außerhalb des Schlauches und der Schlauch nie ohne Krebs. Auch die Riesenmuschel hat eine Art Garneele als Wächter bei sich, wie Rumpf berichtet, (d. h. der Krebs verkriecht sich in sie zu seinem Schutz). Nach Macdonald trägt eine Art Heterocyathus (Anthozoa) von den Bellona-Riffen in einem glatten, stets nach links gewundenen Bohrgang einen Sipunculus. — Als constante Bewohner der Schwalbennester nennt Löw Ornithomyia avicularia Latr., Tinea spretella S. V., Attagenus megatoma Fabr. Andere fanden auch noch Stenopteryx hirundinis Leach, Acanthia hirundinis Köhler, Pulex hirundinis Köhl. (P. rufus Groh.). Die Bulsellen, Verwandte der Perlenmuscheln, leben in Schwämmen, die alten am unteren, die jungen am oberen Theile. Was die am Darm von Synapta befestigte Schnecke Entoconcha mirabilis betrifft, so gehört dieser Fall nach J. Müller's späterer Ueberzeugung bereits — wie auch schon einige der eben erwähnten andern — dem eigentlichen Parasitismus an, zu welchem von der Geselligkeit und Freundschaft her ein unmerklicher Uebergang stattfindet.

Oft bilden sich durch besondere Umstände individuelle Freundschaften zwischen differenten Thieren, wie z. B. ein

Kranich, der nach dem Tode seines Weibchens lange traurig gewesen, sich endlich an einen Stier anschloß und ihn überall begleitete; man kennt Beispiele von einer Fischotter, von einem Pecari, einem Seehund, Cayaffen, Pferden, die in große Vertraulichkeit mit Hunden kamen. Ein Nashornvogel, den Brehm längere Zeit in Afrika hielt, schloß mit einem Affen innige Freundschaft, und eine Ente des Fleischers Frère zu Paris faßte innige Zuneigung zu einem Hunde und begleitete diesen stets, wenn er das Vieh auf der Weide zu bewachen hatte, oft auf ihm reitend und sich mit dem Schnabel an seinem Halse festhaltend; ein Hund und ein Rabe, mit einander aufgezogen, vereinigten sich später zur gemeinschaftlichen Jagd auf Hasen und Kaninchen, so daß der Hund dem am Rande des Dickichts postirten Raben die Hasen und Kaninchen zutrieb und ihren vereinten Anstrengungen nichts entging. Gerlach kannte eine Hirschkuh, die, neben einem Stierkalb aufgewachsen, solche Anhänglichkeit behielt, daß sie den Stier überall begleitete, auf der Weide nicht von seiner Seite ging und im Stalle nicht fraß, „wenn der Freund fehlte". Von Buffon werden Fälle mitgetheilt, wo solche Thierfreundschaften z. B. zwischen einem Hunde und einem Schweine, einem Bullen und einer Stute, sich sogar zu geschlechtlichem Verkehr steigerten; ein Beispiel von einem Hirsch und Kühen steht in der Thierseelenkunde II, 207. Den fast wilden Ochsen auf den zahlreichen Inseln an der Küste Norwegens werden gewöhnlich einige sogenannte Udgangs-Vädre (Widder die ihre Nahrung selbst suchen) zugegeben; „diese helfen den Ochsen des Winters den Schnee auf die Seite kratzen und so das Gras ausjäten. Allein ihre Obmänner, die Ochsen, erlauben ihnen nicht eher einigen Theil am Grase, bis sie sich satt gefressen haben"†).

Ludw. Brehm††) berichtet von zärtlicher Zuneigung einer Katze und eines Eichhorns, welches letztere von ersterer aufgesäugt worden war. In Bolivia (Rio de Santa Lucia) gewöhnt man die Hunde dadurch unauflöslich an die Schafheerden, daß man

†) Pantoppidan, l. c. II, 9.

††) Kalender d. Natur 1858, S. 144.

sie von der Geburt her an Schafen saugen läßt; ihre Sorgfalt und Anhänglichkeit an die Heerde ist größer, als sie bei einem Menschen sein könnte†). In Peru läßt man die jungen Hunde nach Maw unter den Heerden aufwachsen und säugen, worauf sie wie erwachsene, diese allein hüten, auf die Weide und zurück treiben und nach Darwin††) giebt man die Schäferhunde auch in den Pampas den Schafen aufzusäugen und läßt sie nie mit anderen Hunden oder Kindern zusammen sein; zugleich macht man ihnen ein Lager von Schafwolle; so identificiren sie sich mit den Schafen. Merkwürdig ist, daß ein ganzes Rudel wilder Hunde keine von einem solchen Schäferhunde bewachte Heerde angreift; sie scheinen die Schafe zur Gesellschaft des Hundes zu rechnen. Im zoologischen Garten in Dresden ließ man 1871 2 junge Tiger die ersten paar Monate durch eine Hühnerhündin säugen, zugleich mit 2 Jungen der Hündin; zwischen der Säugemutter und den Tigerjungen entwickelte sich nach dem Ber. von Schöpff, Direktor des Gartens ein sehr zärtliches Verhältniß. Bei diesen Tigerjungen, welche am 22. März geworfen worden waren, brachen die Vorderzähne am 18. April durch, die Backzähne den 26., die Eckzähne den 13.—16. Mai beim Weibchen, den 16.—18. beim Männchen. Die Hündin, zur Jagd aufs Land gegeben, kam nach 26 Tagen wieder zurück und die Freude des Wiedersehens war groß; die Tiger umarmten sie förmlich, während die Hündin ihre Gesichter leckte. Wurde später die Hündin manchmal in den Tigerkäfig gelassen, so gaben die Tiger einen ganz besondern mehr pfeifenden als knurrenden Laut von sich, sprangen über die Hündin und wollten mit ihr spielen.

Ein großer Dachshund stand in äußerst freundlichem Verhältniß zu einer weiblichen Füchsin, traf jeden Tag auf der Eisenbahn oder im Walde mit ihr zusammen und lief mit ihr†††). Man kennt Beispiele, daß eine Kuh ein Pferdefüllen gesäugt hat, welches ungemein anhängig an sie wurde, daß eine Katze Kaninchen,

---

†) d'Orbigny, Voyage dans l'Amérique mérid. I, 176.
††) Reise I, 170.
†††) Zoolog. Garten, VII, 473.

ein Jagdhund Rehkälber aufgesäugt hat. Im Mai 1874 berichtete die Bamberger Zeitung, daß ein grauer Kater, so oft eine Henne um nach Futter in der Küche zu suchen, ihre Eier verließ, das Brutgeschäft für sie fortsetzte und auf das Glucksen der Rückkehrenden vorsichtig das Nest verließ, was sich jeden Tag 3—4 mal wiederholte. Ein Bekannter von mir traf im Sommer 1872 auf einem Landgute bei Bern eine Katze mit einem Huhne in vertraulicher Gesellschaft und man sagte ihm, daß dieses Verhältniß schon seit längerer Zeit bestehe, die beiden Thiere möglichst viel beisammen seien und sich Beweise der Zuneigung gäben. Ein junger Hausmarder, mit einer jungen Taube (C. Livia) im selben Käfig zusammengebracht, befreundete sich, nachdem er mehrere Angriffe auf sie, die sich tapfer vertheidigte, vergeblich gemacht, so sehr mit ihr, daß die beiden Thiere sogar das Lager miteinander theilten. Die Brandente nistet merkwürdigerweise in unterirdischen Röhren der Kaninchen, Dachse und Füchse und benutzt Ein- und Ausgänge, ohne daß ihr die Raubthiere ein Leid thun, schwerlich wegen des widrigen Thrangeruches der Ente, denn jene verschmähen ja auch Aas nicht. Ueber innige Freundschaft zwischen einem Enterich und einem weiblichen Meerschweinchen berichtet Friedrich in s. Naturgesch. all. Zimmer-, Haus- und Jagdvögel S. 570 Anm. Sie genossen das gemeinsame Futter im größten Frieden, er schnatterte mit ihr und sie antwortete ihm knurrend. Solche Fälle beweisen, daß auch zwischen der Psyche ganz differenter Klassen noch Verwandtschaften bestehen und Verständigung möglich ist. — Ein männlicher Pelekan des Hamburger zoologischen Gartens war ein sehr inniges Verhältniß mit einer Störchin eingegangen; sie nestelten sich gegenseitig am Federkleid herum, der Pelekan streichelte die Freundin zärtlich mit seinem riesigen Schnabel und diese klapperte ihm ihre zärtlichen Gefühle vor. Aber wiederholt geschah das Unerhörte, daß der Pelekan sich mit der Störchin begattete, welche um dieses möglich zu machen, sich platt auf den Bauch legte†).

Die Beziehung zwischen den Haien und Lootsenfischen, Nau-

---

†) L. Brehm, Bilder u. Skizzen a. d. Thierw. ꝛc. Liegnitz 1868.

crates ist noch nicht ganz klar; oft schwimmen zwei auch drei dieser 1 Fuß langen hurtigen Fische um die Nase des Hais, der sie nicht verschlingt. Commerson sah sie oft nach dem ausgeworfenen Speck schwimmen und dann zurück zum Hai, worauf dieser sogleich selbst kam. Fängt man den Hai, so folgen ihm die Lootsenfische, bis er aufgeholt ist, dann fliehen sie und halten sich oft mehrere Tage am Hintertheil des Schiffes, bis sie einen andern Hai gefunden haben. Der Hai scheint den Raub nicht zu sehen, wohl aber die Lootsenfische, die ein Schiff von vorne nach hinten untersuchen und wenn sie etwas in's Wasser fallen hören, sogleich unter die Schnautze das Hais zurückkehren, der alsbald ihnen folgt. Häufig halten sich die Lootsen, in deren Magen Haßelquist Fische gefunden hat, während Manche sie vom Auswurf des Hais leben lassen, auch um dessen Brustflossen auf. Die Riesenrochen, Raja cornuta seu cephaloptera, R. manatia haben auch Lootsenfische bei sich, die auf den Hörnern an dem Körperrücken dieser Rochen sitzen und schnell ihren Platz verlassen und vor dem Rochen her schwimmen, wenn dieser sich einem Schiff nähert.

Einige wilde Thiere lieben die Nähe des Menschen. Die in Aegypten überall häufige Eule Athene meridionalis ist an den Menschen ganz gewöhnt und schlägt ihren Horst oft in den Mauerspalten der Fellahhütten auf. Die alten Palast- und Tempelruinen Aegyptens tragen nach Brehm häufig das Bild des kleinen, zutraulichen Neophron percnopterus. Ein nordamerikanischer Zaunkönig, Anorthura Aedon (nach Rennie), der viele Insekten vernichtet und die Gesellschaft des Menschen zu lieben scheint, ist so geschätzt, daß man ihm bisweilen auf Pfählen kleine Behälter in den Gärten errichtet, in welchen er nistet und brütet. Anfangs Februar 1860 erschien bei Luzern eine einzelne Seemöve, flog jeden Morgen auf die Reuß, den Tag über umherschwimmend und traulich die Nahrung verschlingend, welche Zuschauer ihr zuwarfen. Individuen dieser Art sind bisweilen auch von ihren Genossen Versprengte oder Sonderlinge.

Manche Individuen von Thieren, auch solcher Arten, bei welchen dieses sonst durchaus nicht gewöhnlich ist, haben zu

bestimmten Menschen theils in Erinnerung an genossene Wohlthaten, theils aus unbekannten Gründen eine außerordentliche Zuneigung gefaßt. Schon Aelian spricht von einer Gans, die einen Knaben sehr liebte. Ein einem Pächter gehöriger Gänserich schloß sich an einen alten Herrn an, den er auf allen Spaziergängen, auch in die Wirthshäuser begleitete. Ein im Zimmer aufgezogenes männliches Rephuhn hatte einen Knaben in besondere Affection genommen, begrüßte ihn, wenn er kam, durch Entgegeneilen, Zupfen an den Kleidern, lief ihm bis zur Thür nach, wenn er fortging, horchte in seiner Abwesenheit auf seine Tritte, das Oeffnen einer äußern Thür und stürzte, wenn es die Tritte des Knaben waren, freudig ihm entgegen, klagte während er fort war und suchte ihn einmal auf alle Weise zu trösten als er weinte. Die Henne machte alles passiv nach, ohne solche Affection zu zeigen. Das Eigene war, daß dieser Knabe sich um die Rephühner gar nicht annahm, sie kaum ansah†).

Jenes Pecari im Pflanzengarten zu Paris verließ die Hunde, seine Lieblinge, und schloß sich dem Menschen an, der etwa kam. Die Indianerinnen in Britisch Guyana säugen auch ihre Hausthiere, junge Affen, Beutelratten ꝛc., welche dann ungemeine Anhänglichkeit an sie erhalten. — Ein Schoßhündchen verließ seine kranke Gebieterin nie, roch ihr, als sie verschieden war, an Mund und Nase, zog dann mit den Zähnen das Betttuch über ihr Gesicht herauf, sie ganz damit verhüllend, und bewachte die Leiche bis zur Bestattung. Die Katze der Madame Helvetius blieb auf deren Leiche sitzen und sprang, verjagt, wieder auf sie; sie schlich mit dem Leichenzug bis auf den Kirchhof, setzte sich auf das Grab und schrie ängstlich. Nahrung, die man ihr auf das Grab stellte, ließ sie stehen; nach vier Tagen lief sie weg und starb vermuthlich in einem benachbarten Gebüsche††).

Manche Thiere stehen einander gegen Angriffe und Gefahren bei, und namentlich wirken gesellig lebende Thiere für bestimmte Zwecke planmäßig zusammen. Wenn man einen Papageitaucher aus der Felsenspalte, in welcher diese

†) D. zoolog. Garten VII, 193. Ein and. Beispiel ebend. 271.
††) Kerner's Bl. a. Prevorst XI, 191.

Vögel gemeinschaftlich nisten, herauszieht, beißt ihn der nächste in den Schwanz, um ihn zurückzuhalten, der folgende diesen und so weiter, so daß man eine ganze Kette herauszieht. (v. Buch.) Eine Katze biß den Strick eines ihr befreundeten Hundes durch, an welchem dieser zerrte, um los zu kommen. (Scheitlin.) Schwalben suchen Gefangene ihrer Art zu befreien, helfen einander beim Nestbaue, manche stehlen aber die von anderen für sich gesammelten Stoffe. Vor einigen Jahren (1866) sollen in Solothurn Schwalben, auf den Ruf der Eigenthümer des Nestes in Menge herbeifliegend, in wenigen Minuten einen Sperling eingemauert haben, der sich in den Besitz des Nestes zu suchen versetzte, und derselbe wäre verloren gewesen, wenn nicht Zuschauer ihm Luft gemacht hätten. Als Bates bei Ega am Amazonenstrom einen gelockten Arassari geschossen und im Dickicht den bloß verwundeten fand und packte, erschien auf sein Geschrei eine Masse anderer, flatternd und ihn anschreiend wie Furien. Er tödtete den Verwundeten und holte seine außer dem Dickicht abgestellte Flinte; als er wieder hereinkam, waren alle Vögel so spurlos verschwunden, wie sie vorher auf das Geschrei des Kameraden plötzlich erschienen waren. Nach Audubon unterstützen sich beim weißköpfigen Seeadler Amerikas, Haliaetos leucocephalus, Männchen und Weibchen bei der Jagd, indem das letztere wenigstens auf das Nahen der Beute aufmerksam macht. An der untern Wolga, gegen Astrachan zu, sah Groß zahllose Schaaren Pelekane, welche an den seichten Stellen mit staunenswerther Klugheit in geschlossenen Kolonnen die Fische nach einem bestimmten Punkt zusammentrieben, wo sie sie dann leicht greifen konnten.

Die Rudel von Canis rutilans auf Java, eine Hundeart größer als der Fuchs, fallen Nachts selbst Pferde an und tödten sie. Wie gefährlich durch Vereinigung der Kräfte zahlreicher Individuen der gefleckte Hund, Canis pictus, in Südafrika selbst den größten Thieren, Zebras, Antilopen ꝛc. wird, ist bekannt. Jacquemont sah einst in Bengalen 2 wilde Hunde den Rumpf eines Hammels verzehren, während Hunderte von Geiern schreiend heranflogen, einer der Hunde fraß ruhig, der andere verscheuchte die Geier und so lösten sie einander fortwährend

ab. Nach Franklin schneiden die Wölfe im nördlichsten Amerika, in große Trupps vereinigt, den Rennthieren jeden Ausweg ab, stürzen dann heulend auf sie los und zwingen sie, sich über die Felsen in Abgründe zu werfen, wo sie zerschmettert und von den Wölfen mit Muße verzehrt werden; nach d'Orbigny†) greifen die Heerden verwilderter Hunde in Bolivia (eine Art Wolfshunde) große Thiere, selbst den Menschen an und thun den Heerden vielen Schaden. Um sich der Pferde zu bemächtigen, bilden sie einen großen Kreis, und einige gehen auf das Pferd los, das, im Kreise herumfliehend, vergeblich diesen zu durchbrechen sucht; wird es matt, so stürzen sie alle zugleich auf dasselbe und überwältigen es leicht. d'Orbigny hat sicher Recht, wenn er diese kluge Taktik durchaus nicht für eine bloße Instinktäußerung halten will. — Thiere warnen sich bei Gefahr, darum kommt man gesellig lebenden schwer bei. Schafe, Gemsen, Kaninchen stampfen den Boden, Gemsen pfeifen auch noch. Bei den Affen sollen die Anführer der Trupps zugleich die Wachen sein, bei den Robben sollen die Weibchen diese Stelle versehen. Auch manche Vögel stellen Wachen aus. Thiere leisten sich auch manchmal kleine Dienste und Hülfen, unterstützen sich bei der Jagd, bei Angriff und Vertheidigung. Daß manche gesellige Thiere verwundete Individuen vertreiben, ausstoßen, selbst tödten, will man daraus erklären, daß jene eine Verfolgung der Heerde durch Raubthiere oder Menschen veranlassen könnten. Daß Katzen und Hunde große Sympathie für ihre Herren und Herrinnen zeigen, daß Hunde und selbst Katzen zu deren Vertheidigung bereit sind, ist bekannt.

Wenn viele Vögel sich im Herbste in großen Schaaren zusammen thun, so findet kein Kampf mehr zwischen den Männchen statt wie im Frühling um die Paarungszeit, denn der Zweck des Kampfes besteht nicht mehr, der Geschlechtstrieb ist dem Geselligkeitstrieb gewichen. Viele Vögelarten, namentlich Insektenfresser schaaren sich nie zusammen, denn sie müssen ihre Nahrung im dichten Gebüsch suchen. Die Geselligkeit ist, wie Altum bemerkt, nicht (immer) durch gegenseitige Liebe und Anhänglich-

†) Voyage dans l'Amér. mérid. I, 178.

keit herbeigeführt, sondern durch die Bestimmung der Körnerfresser, sich in Masse auf körnerreiche Plätze zu stürzen, diese abzuweiden und so die Ueberwucherung gewisser Pflanzenarten zu hindern. So schaaren sich auch Regenpfeifer, Strand- und Wasserläufer, Austernfischer zusammen, um die während des Sommers außerordentlich vermehrten niedern Strandthiere in ihre Schranken zu weisen. Manchmal werden sogar sonst ungesellige Vögel durch ungewöhnliche Vermehrung ihrer Nahrung veranlaßt, sich in Schaaren zu sammeln; geschaarte Vögel sind übrigens auch gegen manche Gefahren und Angriffe besser geschützt als vereinzelte. Die Heuschreckenschwärme werden zum Auffliegen und für die einzuschlagende Richtung wohl durch die kräftigeren, so zu sagen, bedeutenderen Individuen bestimmt oder auch nur durch ein einziges, welches zuerst sich erhebt und dem dann die anderen folgen. Die tanzenden Mücken steigen auf und ab, bewegen sich hin und her, ohne aneinander zu stoßen oder sich zu sehr zu nähern.

Neben den Beispielen der Sympathie fehlt es im Thierreiche auch nicht an solchen der Antipathie. Aristoteles†) schrieb: „Manche Thiere sind in immerwährender Feindschaft mit einander, manche nur, gleich den Menschen, von Zeit zu Zeit. Der Esel und der Akanthis (vermuthlich der Hänfling, Fringilla cannabina) hassen sich, weil beide von Disteln leben; so ist es auch mit dem Anthos (Motacilla boarula oder flava nach Camus und Brisson), Akanthis und Aigithos (vermuthlich eine Ammer-Art) . . . . Die Krähe und der Erobios (Reiher) hingegen sind Freunde; so auch die Vögel Schoinion (vermuthlich Emberiza schoeniclus), Korydos (Lerche), Lardos (?) und Keleos (Grünspecht). Auch sind der Pephinx (?), die Arpe (?) und der Iktinos (Weihe) Freunde, desgleichen der Fuchs und die Schlange, welche beide in Löchern wohnen; so auch der Kottyphos (Amsel) und Trygon (Turteltaube). Feindselig gegen einander sind hingegen der Löwe und der Thos (wahrscheinlich der Schakal).“ Die Feindschaften und Freundschaften der Thiere haben ihren Grund in ihrer Lebensweise und Nahrung, schließt

†) De animalibus L. IX, c. 2.

Aristoteles. — Pflanzenfresser werden schon durch den Geruch der Raubthiere unangenehm aufgeregt. Manche Thiere haben einen besonderen Widerwillen gegen andere, so das Pferd gegen das Renthier, dieses gegen das Rind, Elephant und Tiger gegen Mäuse, weiße und schwarze Schwäne hassen sich gegenseitig. Dem Pferde ist auch das Schwein und das Kameel zuwider, das Rind ist ihm gleichgültig, mit dem Hunde kann es sich manchmal befreunden, leichter noch mit dem Elephanten. Vor einigen Jahren fand man bei Pradella unterhalb Waltensburg in Graubündten zwei in einander gekrallte, durch langen Kampf mit schweren Wunden bedeckte Adler, welche der Conducteur der eben ankommenden Post tödtete und nach Truns an Baglioni verkaufte. Im August 1859 flog auf der Sternwarte von Bern eine weiße Schwalbe herum, die von ihren Artgenossen als Fremdling verfolgt wurde.

Den Gesellschaften der Thiere und deren höchsten Formen, den sogen. Thierstaaten, liegt die geschlechtliche Verbindung der Individuen, wenn man will die Thierehe und die Thierfamilie zu Grunde, Zustände, bei welchen sich eine erstaunliche Mannigfaltigkeit entwickelt. Was das Zahlenverhältniß der Geschlechter betrifft, so überwiegen nach Darwin's Ermittlungen bei einigen Säugthier-, vielen Vögel-, Fisch- und manchen Insektenarten die Männchen bedeutend, in andern Fällen ist die Zahl beider Geschlechter ziemlich gleich. Bei den Fischen sind die Männchen meist kleiner und sollen bei manchen Arten bald nach Befruchtung der Eier sterben; beim Karpfen, Brachsen, der Schleihe und Pfrille scheint Polyandrie zu herrschen, indem 2—4 Männchen das Weibchen beim Laichen begleiten. Nach Altum kommen beim großen Buntspecht wohl 6—8, beim Grünspecht 3 Männchen auf ein Weibchen, bei den Singvögeln sind überall mehr Männchen als Weibchen vorhanden, bei den Raubvögeln scheint Gleichzahl zu herrschen. Im Allgemeinen existiren nach ihm bei den Vögeln viel mehr Männchen als Weibchen, weshalb, wenn eines der ersteren vom Neste weggeschossen oder gefangen wird, sehr schnell ein zweites, drittes, viertes sich einfinden, ein Weibchen nie ohne Männchen ist, wohl aber viele Männchen ohne Weibchen bleiben, und zwar darum,

weil die zahlreicheren Jungen der ersten Bruten fast nur Männchen, die minder zahlreichen der spätern fast nur Weibchen sind. Mit der großen Zahl des stärkern Geschlechts wird es möglich, zur Fortpflanzung nur die kräftigsten auszuwählen. Ungeachtet ihres nicht sehr lauten Locktones finden weibliche Vögel, die ihren Gatten verloren haben, meist bald einen anderen; die vertriebenen schwächeren Männchen leisten den Ersatz oder streichen außer den Brutrevieren herum und vollziehen die ihnen obliegenden Funktionen in der Pflanzen- und Insektenwelt.

Die beiden Geschlechter können nahe gleich organisirt oder bedeutend verschieden sein, welches letztere Verhältniß man Dimorphismus nennt. Die bedeutendere Größe vieler Vogelmännchen mit den Weibchen verglichen läßt Darwin durch natürliche Zuchtwahl erlangt worden sein, weil sie ihnen in den Kämpfen mit den Nebenbuhlern zum Vortheil gereicht. In einigen Fällen ist das Weibchen größer und stärker geworden, um, heißt es wieder, andere Weibchen besiegen und in den Besitz des Männchens gelangen zu können! So bei dem neuholländischen Kasuar Dromaeus irroratus, wo das Weibchen auch muthiger, zanksüchtiger, von kräftigerer Stimme ist. Das Männchen brütet hier allein und hat die Jungen gegen die Mutter zu vertheidigen, welche nach Bennett bei ihrem Anblick in heftige Aufregung geräth und sie um jeden Preis zu tödten sucht, auch trotz des Widerstandes des Vaters dieses oft erreicht. Die Weibchen der drei Arten der Goldschnepfe, Rhynchaea, sind nach Jerdon zwar nicht größer aber viel reicher gefärbt als die Männchen. Sonst ist bei den Vögeln die Luftröhre, wenn überhaupt geschlechtlich verschieden, bei den Männchen entwickelter; aber bei R. australis hat das Männchen eine einfache Luftröhre, während sie beim Weibchen vier Windungen macht, also männlichen Charakter hat; wahrscheinlich brüten bei den Goldschnepfen die Männchen. In diesen und einigen wenigen anderen Fällen der gänzlichen Umkehrung der Charaktere hätten nach Darwin die Weibchen beständig ihre Nebenbuhlerinnen weggetrieben, ihre hellen Farben oder andere Reize entfaltet und damit die Männchen anzuziehen versucht und so sei es gekommen, daß sie allmälig mittelst der geschlechtlichen

Zuchtwahl und der geschlechtlich beschränkten Vererbung schöner als die Männchen geworden seien. Man sieht, es wird eigentlich hier nur das thatsächliche Verhältniß ausgesprochen; warum in den meisten Fällen die Männchen der Vögel größer und schöner geworden sind, in wenigen die Weibchen bleibt unerklärt. Die Männchen der Insekten, meint Darwin, seien deshalb meistens kleiner als die Weibchen, damit sie früher entwickelt und beim Ausschlüpfen der Weibchen zur Paarung bereit seien. Das Gesetz des Kampfes herrsche bei den Insekten nicht so allgemein wie bei den höheren Thieren, die großen Hörner vieler männlicher Lamellicornier und einiger andrer Käfer, so wie manche andere Eigenthümlichkeiten der Männchen seien als Zierrath erlangt worden. Gelegentlich oder gewöhnlich ziehe bei den Insekten das Weibchen die schöneren Männchen vor und solche hätten in den Fällen, wo überhaupt die Männchen schöner als die Weibchen seien, ihre Schönheit durch geschlechtliche Zuchtwahl erhalten. — Es gibt Fälle, wo zwei Formen von Männchen oder Weibchen in derselben Art vorkommen, so bei einer Aßel in Chile zweierlei Männchen, bei Papilio Pammon im indischen Archipel zweierlei Weibchen nach Wallace, das eine genau dem Männchen gleichend, das andere total verschieden, indem wahrscheinlich die verbindenden Uebergangsglieder der ursprünglich zahlreichen Rassen ausgestorben sind. Auch Papilio Turnus in Nordamerika hat zweierlei Weibchen, von welchen die einen als besondere Art: P. Glaucus beschrieben worden sind. Mehrere Anthribiden haben nach Pascoe zwei Formen von Männchen, sechs europäische Arten von Dyticus haben zwei Formen von Weibchen: häufigere mit gefurchten Flügeldecken und seltenere mit glatten wie die Männchen. Solche Fälle von Di- und Polymorphismus sucht Wallace dadurch zu begreifen, daß ein Mann Frauen von verschiedener Beschaffenheit hatte, welche die Fähigkeit besaßen, sowohl Abkömmlinge die dem Vater gleichen als auch solche, die ihnen selbst oder den Nebenfrauen gleichen, hervorzubringen.

Nach Wallace sind die Schmetterlings**weibchen** zum Zweck des Schutzes minder glänzend gefärbt; Darwin findet es wahrscheinlicher, daß meist nur die Männchen ihre glänzenderen

Farben durch geschlechtliche Zuchtwahl erhalten haben, während die Weibchen (im Laufe der Zeiten) nur wenig verändert wurden, weshalb die Weibchen verschiedener aber verwandter Spezies einander viel ähnlicher sind als ihre Männchen. Die prächtigen Farben vieler wirbellosen, z. Th. hermaphroditischen Seethiere dienen nicht als geschlechtliche Reize und sind nicht wie bei den höheren Thieren durch geschlechtliche Zuchtwahl erlangt worden, können auch nicht zum Schutz dienen und Darwin (D. Abstam. d. Menschen I, 289) weiß sie nicht zu erklären, so wenig als die schönen Farben der Conchylien. S. 290 meint er, sie seien das direkte Resultat entweder der chemischen Beschaffenheit oder der feineren Struktur ihrer Gewebe ohne daraus fließende Vortheile, wo sich dann freilich frägt, ob dieselben Gründe nicht auch für die höheren Thiere gelten sollen. Nach Darwin sollen jetzt bodenfarbige Junge mancher Vögel ursprünglich nur etwas bodenfarbig gewesen und immer mehr es geworden sein, weil nur solche bei dem ihnen damit gewordenen Schutz sich erhalten konnten. Altum (D. Vogel u. s. Leben, S. 278) bestreitet dieses mit sehr triftigen Gründen; auch bei Jungen, die in finsteren Höhlen liegen, wo die Farbe ihnen weder schaden noch nützen kann, tritt dieselbe Gesetzmäßigkeit auf, nie und nimmer eine mit der Zeit zufällig und allmälig entstehende farbige Verschiedenheit. Das zeigt sich z. B. auch bei der Färbung ausgesetzter buntfarbener Hauskaninchen, die auf grauem Sandboden schon nach wenig Generationen erdgrau werden, nicht wie es die Darwinisten annehmen müssen durch natürliche Zuchtwahl, im Laufe von Jahrtausenden, indem immer die anders gefärbten Individuen als des natürlichen Schutzes entbehrend ausgemerzt wurden. Die schönen Farben der Schmetterlinge dienen ihnen keinesfalls zum Schutz, sondern sind geradezu verrätherisch, aber haben gleich den Blumen für die Landschaft ästhetischen Werth. — Auffallende Zierrathen, wie der lange Schwanz des Pfaues, die Federn der männlichen Paradiesvögel ꝛc. — auf Kosten des Flug-, Kampf- und Laufvermögens erkauft, — die schwarze Farbe des Auerhahns u. s. w. wären für die brütenden Weibchen gefährlich; Ueberlieferung solcher Charaktere von den Männchen auf die Weibchen soll nach Wallace manchmal durch natürliche

füttern und liebkosen will, ihn anfallen, wie dieses Tiemann von einem Hausmarder berichtet†). Der Hirsch wird um diese Zeit wahrhaft gefährlich, der Auerhahn fällt manchmal Männer und Frauen an, so daß sie sich gegen ihn vertheidigen müssen. Ein amerikanischer männlicher Strauß im zoolog. Garten zu Frankfurt lief nach Max Schmidt aufgeregt hin und her, drang auf den Wärter ein, verfolgte Personen, die am Gitter des Parkes vorüber gingen und warf sich zuweilen ganz plötzlich mit ausgebreiteten Flügeln platt zu Boden, wobei er den Hals in schlangenähnlichen Windungen hin und her drehte, während die Augen wüthende Blicke schossen; das Weibchen pickte bloß fleißiger als sonst Sand und Erde auf, was auf baldige Eierlege schließen ließ. Die während der Brunstzeit mit einander kämpfenden Männchen mancher Eidechsen entfalten ihre Kehlsäcke oder Halskrausen und richten ihre Rückenkämme auf, Frösche und Kröten blasen bei Aufregung ihren Leib durch Einathmen von Luft auf.

Nach Darwin's Meinung entfalten die männlichen Vögel die Reize ihres Gefieders mit Bewußtsein, mit Sorgfalt und Geschick vor den Weibchen, aber sie thun dieses sicher nur instinktiv. Und auch bei den Weibchen selbst der höchsten Thiere wird von einer durch Schönheitssinn geleiteten Auswahl nicht die Rede sein können, sondern auch sie werden nur einen Totaleindruck empfangen und durch diesen zu ihrer Wahl bestimmt werden. — Der Birkhahn stößt in der Balze die sonderbarsten Töne aus, macht die sonderbarsten Geberden, Sprünge und Bewegungen bei gesträubten Federn und erhitzt sich immer mehr, bis er zuletzt wie toll erscheint. Das Männchen des nordamerik. Tetrao urophasianus hat nach Richardson beim Umwerben des Weibchens seinen nackten gelben Kropf ungeheuer aufgetrieben, stößt kratzende, hohle tiefe Töne aus, richtet die Holle auf, breitet die Schwanzfedern aus, schleift die Flügel auf dem Boden und nimmt die sonderbarsten Stellungen an. Das Männchen des ebenfalls nordamerik. T. umbellus trommelt mit seinen gesenkten Flügeln nach Audubon laut auf seinem eigenen Körper, richtet

---

†) Zoolog. Garten VI, 98.

den Schwanz auf und entfaltet seine Krause, worauf das in der Nähe befindliche Weibchen herbei fliegt. Der Felshahn, Rupicola, die Paradiesvögel 2c. sammeln sich in Gruppen vor den Weibchen und paradiren vor ihnen, welche die liebenswürdigsten erwählen.

Von dem niedlichen kleinen schwarzen Webervogel mit gelben Schultern erzählt Livingstone, daß nach dem Frühstück 3—4 derselben sich auf den Büschen mit Gesang erlustigen, worauf ein Spiel im Fluge folgt. „Sein weiches sammtartiges Gefieder ausspannend, gleitet der eine mit zitternden Schwingen nach der Mitte des freien Raumes hin, singt, während er fliegt, wendet sich dann mit einem schnellen schwirrenden und klappernden Ton aus seinen Flügeln um und kehrt wieder nach seinem Platze zurück. Einer nach dem andern führt dasselbe Stück auf und sie setzen das Spiel stundenlang fort, wetteifernd, welcher beim Wenden das lauteste Geräusch machen kann. Diese Spiele finden nur während der Paarungszeit und im Hochzeitskleid statt, nicht so lange der Vogel sein einfach braunes Winterkleid trägt." Neue Missionsreisen in Südafrika II, 129. Bei der australischen Moschusente ist nach Ramsay der Moschusgeruch immer nur auf den Enterich beschränkt und wird während der Paarungszeit lange vorher wahrgenommen, ehe der Vogel sichtbar wird. Die männlichen Säugethiere lassen ihre Stimmen während der Fortpflanzungszeit viel mehr als sonst ertönen und Giraffe und Stachelschwein sollen außer dieser Zeit ganz stumm sein.

Die „geschlechtliche Zuchtwahl" spielt überhaupt im Darwinismus eine bedeutende Rolle, durch sie sollen entwickelt worden sein: Angriffswaffen und Vertheidigungsmittel der Männchen, Muth und Kampfslust, Ornamente, Musikinstrumente, Drüsen zur Absonderung riechbarer Substanzen um die Weibchen anzulocken und aufzuregen, welche ihrerseits die Männchen wählten, welche sich in allen angeführten Beziehungen vor anderen auszeichneten. Farben und elegante Haarkämme der Affen, die stärkeren Eckzähne sind durch sie zum Zweck der Verzierung und der Kampfstüchtigkeit erlangt worden, ebenso die nackten Stellen am Körper mancher Affen und am Hals und Kopf mancher Vögel, nicht wie bei den Menschen, der früher haarig war und durch Rückbildung des Haares nackt wurde, zum Zweck

der Entblößung, sondern um die lebhaften Farben erscheinen zu lassen. Männliche Vögel, welche ein etwas glänzenderes Gefieder hatten als andere der gleichen Art, wurden vorzugsweise von den Weibchen erkoren, auch bei den Schmetterlingen zogen die Weibchen die brillanteren Männchen vor, weil sie von diesen mehr angeregt wurden, sonst meint D., hätte ja der Schmuck der Männchen gar keinen Zweck. Manchmal wird D. doch selbst über die Tragweite seiner sexual selection zweifelhaft, z. B. wenn er von der wundervollen Schattirung der Augenflecken in den Schwungfedern zweiter Ordnung des Argusfasans spricht (D. Abstamm. d. Menschen II, 78), welche selbst Künstler so sehr bewundern. Gleich bewundernswerth ist die Zeichnung der Schwungfedern erster Ordnung, mehr einem Kunst- als Naturwerk gleichend. Diese raffinirte Schönheit könne doch zu keinem anderen Zweck als zur Reizung des Weibchens dienen, wobei es freilich merkwürdig sei, daß dieses einen beinahe menschlichen Grad von Geschmack besitzen soll. Aber D. erklärt mit seinem Princip ebenso leicht das Häßliche; der Geschmack der wilden Völker, meint er, die sich parallele Narben im Gesicht erzeugen, wie manche Neger, und diese für sehr anziehend halten, auch gleich andern Wilden ihr Gesicht roth, blau, weiß, schwarz malen, sei von dem der Affen nicht weit verschieden und der männliche Mandrill von Afrika scheine sein tief durchfurchtes und auffallend gefärbtes Gesicht dadurch erlangt zu haben, daß er hierdurch für die Weiber anziehend wurde.

Das Benehmen der beiden Geschlechter ist selten ganz gleich, im allgemeinen halten sich die Weibchen stiller, ruhiger, verborgener, bei manchen Schmetterlingsarten bleiben sie im Waldesdunkel, während die Männchen an offenen Orten, im Sonnenschein sich umhertreiben. Hartsen†) findet mit Recht das Zusammenfinden der Geschlechter sehr merkwürdig. „Wie oft findet man nicht unter einem Stein Individuen verschiedener Käferarten von nahe gleicher Gestalt beisammen. Warum paaren sich genau die Individuen derselben Art miteinander? Ist denn ein Käfer ein Zoolog, der Arten determinirt und hat er einen

†) Untersuch. üb. Psychologie, S. 102.

Spiegel um sich zu betrachten und zu bestimmen, zu welcher Art er selbst gehört?" Das Zusammenkommen der Paare bei den Vögeln wird eben so durch die Männchen wie durch die Weibchen bewirkt, beide suchen sich, kennen ohne allen Unterricht ihre Stimme, sind gegen andere Stimmen, wenn auch noch so lieblich, ganz theilnahmlos. Die junge Nachtigall, der junge Kukuk können nichts von einer Stimme ihrer Eltern wissen und doch versteht letzterer im nächsten Jahre sogleich den Ruf des männlichen und das Geschrei des weiblichen Kukuks. Altum weiß nicht anzugeben, warum sich die Vogelmännchen sogleich erkennen, wenn auch die Weibchen nahe gleiche Gestalt und Färbung haben, — ich denke, es wird Haltung und Benehmen der beiden Geschlechter auf den ersten Blick, wenn auch nicht für unseren Blick, die deutlichsten Unterschiede zeigen. Die Fälle, wo zwischen männlichen und weiblichen Vögeln unüberwindliche Abneigung beobachtet wurde, erklärt er so, daß Weibchen manchmal männliche Eigenschaften an sich haben, was den Kampf hervorruft; in der That findet man bei Hühnern und Enten nicht selten hermaphroditische Bildung. Nach Audubon u. A. wählen die weiblichen Vögel einen Gatten mit Ueberlegung, geben nicht immer, doch meist dem schönsten und kräftigsten den Vorzug, manchmal nimmt ein Weibchen nicht das anziehendste Männchen, sondern das, was ihm am wenigsten zuwider war, bisweilen empfinden Vogel- und andere Thierweibchen gegen ein bestimmtes Männchen unüberwindliche Ab- oder Zuneigung. In seltenen Fällen umwerben die Weibchen die Männchen angeblich beim Pfau, wildem Puter, Auerhahn. Nur selten verschmäht das Männchen ein Weibchen, sondern nimmt jedes an. Nach Montagu suchen im Allgemeinen nicht die Männchen der Singvögel und anderer die Weibchen auf, sondern setzen sich auf einen vorragenden Punkt und lassen ihren Gesang ertönen und die Weibchen fliegen dahin und wählen sich einen Gatten, beim Kanarienvogel und Finken, wie es heißt, immer den besten Sänger. Die Vögel achten aufmerksam auf ihren gegenseitigen Gesang und manche singen sich eigentlich zu Tode; es wird auch nicht bloß für den geschlechtlichen Zweck, sondern auch aus Rivalität und zum Vergnügen gesungen. Wahrschein-

lich wählen doch auch weibliche Säugethiere ein Männchen aus, während letzteres auch hier jedes Weibchen annimmt. Nach Capit. Bryant klimmen die weiblichen Ohrenrobben, Callorhinus ursinus, auf Felsen, um die ganze Heerde zu übersehen, rufen laut und horchen, ob ihnen nicht eine bekannte Stimme antwortet. Steigt dann ein Weibchen zum Ufer hinunter, so treibt das nächste Männchen es zu seinem Harem hin, wobei oft ein Kampf mit einem andern Männchen entsteht und das Weibchen nicht selten verwundet, selbst zerrissen wird. Andere Männchen suchen wieder den glücklichen Besitzern ihre Weiber zu stehlen, sie im Maule wegtragend wie Katzen ihre Jungen. Die alten Männchen überblicken ihre Familie wohlgefällig und treiben jeden Eindringling wüthend fort.

Es fehlt auch im Thierreiche nicht an Sonderbarkeiten in der geschlechtlichen Wahl, manche Hündinnen sind geneigt, sich mit bleibender Leidenschaft an irgend einen niedern Köter wegzuwerfen; nach Cupples faßte ein werthvoller, ungemein intelligenter weiblicher Pinscher solche Zuneigung zu einem Wasserhund, daß er von ihm entfernt und zuletzt dauernd getrennt werden mußte, worauf der Pinscher nie einen andern Hund annahm und zum Bedauern seines Besitzers ohne Junge blieb. Die Zuneigung der Hunde gegen einander wird ungemein durch Größe, helle Farbe, individuellen Charakter und frühere Vertraulichkeit bestimmt. Manche Hengste und Bullen halten sich mit Vernachlässigung aller andern an eine Stute oder Kuh, weibliche Renthiere wählen die größern und stärkern Männchen und fliehen zu ihnen vor den jüngern. Hält man viele Vogelarten unter einander, so bilden sich ganz abnorme Verbindungen zwischen sich fremden Rassen, selbst Arten, welche Junge aufziehen, wie Dixon beobachtet hat.

Polygamie, richtiger Polygynie findet sich nur bei höheren Thieren; Gorilla, Pavian, Mycetes Caraya sind Polygynisten, manche andere Affen sind streng monogam. Vorzugsweise polygynisch leben die Wiederkäuer, das Pferd, der Eber, der Elephant, der Löwe in Südafrika und ganz besonders die Robben, unter den Vögeln hauptsächlich die Hühnerartigen, die Trappen, vermuthlich auch der Kampfhahn. Bei polygynischen Säuge-

thieren sowohl als Vögeln sind die Männchen immer größer, stärker, oft mit besonderen Waffen und Zierrathen ausgerüstet. Nach Ludw. Brehm soll bei den Thieren, die meisten Vögel ausgenommen, keine geschlossene Ehe herrschen, sondern die Venus vulgivaga. Man weiß von Füchsen, Wölfen, Dachsen, daß nur das Weibchen die Sorge für die Jungen übernimmt, das Männchen sich nicht um sie bekümmert, keine Nahrung zuträgt, öfters sogar, wenn es zukommen kann, sie auffrißt. Wird die Fuchsmutter geschossen, so nimmt sich wohl eine andere Füchsinn der Jungen an. Bei manchen Vögeln findet sich alljährlich dasselbe Paar zusammen, bei manchen Arten jedoch sind die Geschlechter nur für die Zeugung vereint, bekümmern sich weiter nicht um einander, das Männchen auch nicht um die Brut, viele sind hingegen länger und innig miteinander verbunden zur Ernährung und Aufziehung der Jungen. Ersteres findet namentlich bei den sogen. Nestflüchtern statt, deren Junge sehr schnell das Nest verlassen und von der Mutter angeleitet sich Nahrung suchen können, letzteres bei den Nesthockern, wo die meist nackten und blinden Jungen längere Zeit im Neste verbleiben und von beiden Eltern besorgt werden müssen, weil das Weibchen allein nicht ausreicht. Wollte der große schwarze Auerhahn bei den bodenfarbigen Hennen und Jungen bleiben, so würde er bald die ganze Familie den Verderbern verrathen. Sind die Jungen bei Vögeln und Säugethieren aufgezogen, so findet weiter keine Verbindung mit den Alten und unter ihnen selbst statt. Beim Dachse scheinen sich die Geschlechter nur während der Ranzzeit zu vereinen, dann wieder isolirt zu leben. Was die Insekten betrifft, so leben Lethrus cephalotes und Ateuchus cicatricosus paarweise zusammen und Männchen und Weibchen sind sich sehr anhänglich. Ehebruch wird bei manchen polygynischen sowohl als monogamischen Thieren schwer empfunden; hat sich eine Stute einer der verwilderten Pferdeheerden mit einem Hengste einer anderen Heerde abgegeben, so wird sie nicht mehr von dem Leithengste der ersten Heerde geduldet. — Sogar manche kaltblütige Thiere: Schnecken, Frösche, Kröten, viele Fische sind sehr verliebter Complexion. — Bereits Buffon wußte, daß sich domesticirte Thiere öfter im Jahre paaren und jedesmal mehr

Junge werfen als wilde, auch sich öfter paaren, was Alles auf der sichereren Ernährung beruht. Manche wilde Thiere, unter ihnen die Papageien, pflanzen sich in der Gefangenschaft nur selten fort, am ehesten noch der graue Papagei. Der Begattungsakt erfolgt bei den Vögeln äußerst rasch, bei Fröschen und Kröten währt er tagelang und wird selbst durch das Abschneiden des Kopfes nicht aufgehoben!

Auch schon im bloßen Gesellschaftsleben der Thiere ohne Staatenbildung müssen bestimmte Normen bestehen, irgend eine Organisation und Subordination. Die ungeheuren Schwärme junger noch nicht flügger Pelekane auf den Inseln des großen Salzsees stehen nach Stansbury unter der Aufsicht von „ernst und würdig aussehenden Wärtern", die von Zeit zu Zeit so regelmäßig wie Schildwachen abgelöst werden. In großen Gesellschaften lebende Säugethiere und Vögel stellen während dem Schlafe oder der Mahlzeit Wachen aus; so z. B. auch die Flamingos, die man in Aegypten öfters zu Tausenden in langen Feuerlinien stehen sieht. Die sogen. Punters in England behaupten, daß die wilden Enten förmliche Versammlungen halten und Beschlüsse fassen. Sie haben besondere Ausdrücke für Hunger, Lust, Schmerz, Angst, Eifersucht, Liebe, Warnungsrufe 2c. Immer vor dem Morgenaufbruch finde 10—20 Minuten eine sehr lebhafte Discussion statt, nach welcher der Aufbruch erfolgt. Gesellige Thiere können domesticirt werden, weil sie sich schon im Naturstande an Unterordnung unter einen Führer gewöhnt haben, der seine Stellung durch seelische und leibliche Ueberlegenheit gewonnen hat. Diesem folgen die schwächeren Individuen, ahmen seine Bewegungen und Handlungen nach, geben sich der Ruhe oder Weide hin oder fliehen, je nachdem der Anführer oder die Anführerin das eine oder andere thut, weil sie sich dabei am wohlsten befinden. Bei den Affen und den wilden Pferden steht das stärkste und muthigste Männchen an der Spitze des Rudels, bei Gemsen, Hirschen und Renthieren die älteste und erfahrenste Geis. Nach Lord Tankerville griffen zwei jüngere Bullen der wilden Rinder im Chillinghampark, die Nachkommen des Bos primigenius, den alten Anführer der Heerde an und machten ihn kampfunfähig. Er

zog sich in einen benachbarten Wald zurück und als einige Tage später einer der jungen Bullen sich diesem näherte, brach er hervor, tödtete den jungen und vereinigte sich wieder friedlich mit der Heerde. Bei den Pinguins des südlichsten Amerika's, die in Gesellschaften von 40—50000 Individuen zusammen leben, herrscht strenge Ordnung; der Lagerplatz ist in Abtheilungen geschieden für Männchen und brütende Weibchen und Junge, und während Tausende für einige Stunden weit ins Meer hinaus auf die Jagd ziehen, ruhen andere Schaaren, um die ersteren bei der Rückkehr abzulösen.

Zwischen diesen großen gegliederten Gesellschaften und den sogenannten Thierstaaten besteht ein unmerklicher Uebergang. Letztere können, wie Völker und Staaten der Menschen, durch Erweiterung einer einzigen Familie entstehen oder durch Vereinigung einer Anzahl Familien, welche durch die Umstände und gemeinschaftlichen Bedürfnisse hiezu angewiesen werden. Der Wespen- und Hummelstaat leitet seinen Ursprung von einem einzigen befruchteten Weibchen her, welches den Winter überlebt und im Frühling eine neue Kolonie gründet, die nur einen Sommer dauert. Die Bienen-, Ameisen- und Termitenstaaten hingegen sind permanent und es erhalten sich in den Bienenstaaten durch Vererbung sogar gewisse Traditionen, z. B. der Haß gegen einzelne Personen, die Vorliebe für bestimmte Lokalitäten 2c. In diesen Thierstaaten findet Arbeitstheilung und mehr oder minder auch Kastensystem statt, deren nähere Betrachtung später folgen soll.

Die Mittheilung und die Sprache der Thiere.

Die Individuen der Thierwelt stehen in Beziehungen zu einander, welche bei den einen selten, entfernt und locker, bei den gesellig lebenden und Staaten bildenden Thieren eben so häufig als innig sind, zwischen welchen Extremen sich dann alle Zwischenstufen finden. Ohne Verständigung wäre der ganze Haushalt der Staaten bildenden Insekten nicht möglich, Ameisen z. B. streifen rastlos umher, um Nahrung, Baumaterial zu suchen, wie wäre Herbeischaffung möglich, könnte eine Finderin die anderen Individuen nicht verständigen? Die Bienen eines Stockes, die Ameisen einer Colonie erkennen sich und unterscheiden ihre Genossen von denen eines anderen Stockes, einer anderen Colonie (derselben Species), haben also ein ungemein feines Unterscheidungsvermögen. Die einfachste und ursprünglichste Mittheilung kann durch gegenseitige Berührung oder durch Betastung mittelst besonderer hiefür entwickelter Organe, wie der Wimpern, Fühlfäden, Fühlhörner, Finger- und Schnabelspitzen, Lippen u. s. w. geschehen; die Ameisen, Bienen rc. scheinen durch das Fühlerspiel sehr specielle Mittheilungen sich machen zu können. Eine andere Art wird verwirklicht durch Haltung und Bewegung des Körpers und der Glieder, bei Säugethieren und Vögeln auch des Schwanzes, und oft unterstützt durch Aenderungen in der allgemeinen Bedeckung, wie Sträuben der Haare und Federn, das Aufrichten besonderer Partien derselben, Ausbreiten der Schwanz- und Schwungfedern, durch den Blick, und auf der höchsten Stufe des Thierreiches auch durch das Mienenspiel des Gesichts. Bei vielen Thieren spielt der Schwanz

eine bedeutende Rolle, ist bei den Fischen und Walthieren Hauptbewegungsorgan, dient bei Eidechsen und kletternden Säugethieren als Balancirstange, bei den Affen als Wickelschwanz zum Anhängen an die Aeste, als Greifschwanz zur Prüfung von deren Tragfähigkeit, bei den Vögeln zum Steuern, bei Rochen und Krokodilen zur Vertheidigung. Durch seine Haltung und Stellung, Ruhe oder Bewegung verräth er die Seelenstimmung, die Wuth durch sein Wedeln bei Klapperschlangen und Katzen, die Freude bei Hunden, durch seine Erhebung und Entfaltung bei den Vögeln Freude, Muth, Stolz. Heusinger (Encyklop. d. Medicin und Naturwissensch. S. 141) schreibt: „Ich habe sehr viele lebende Thiere aller Klassen gehalten und beobachtet. Wenn ich einem Raubvogel ein Stück Fleisch hinlegte, welches die andern entfernten durchaus nicht wahrnahmen, so reichte die Wahrnehmung des Blickes des einen hin, allen übrigen den Vorgang zu verrathen; auf den Ruf des Mäusebussards, der seine Beute erblickte, kamen Taubenfalken, Raben und Elstern herbei; die Geberde der Furcht eines Hundes versetzte alle Vögel in Furcht. Aber ein Falke, dem ein paar mal sein Futter gestohlen war, lernte gar bald und pfiffig seinen Cameraden Geberde und Miene zu verstecken.“

Neben der Geberdensprache im weitesten Sinne können Mittheilungen durch Laute geschehen, welche, durch die verschiedensten Apparate hervorgebracht, von der größten Einfachheit bis zu bedeutender Complikation wechseln können. Das Vermögen, Laute hervorzubringen, tritt erst bei den Weichthieren ein, wenn überhaupt Emerson Tennent's Nachricht von „singenden Muscheln“ auf Ceylon Grund hat*). Bei den unter den Weichthieren stehenden Klassen und bei den Würmern ist Mittheilung der gegenseitigen Zustände nur durch Berührung möglich, die schon bei den Wimperinfusorien beobachtet wird, welche für die Berührung mittelst ihrer Cilien äußerst empfindlich sind. Bei

*) Treviranus bemerkt, daß das Vermögen, Töne hervorzubringen, um so mehr abnehme, je entschiedener die Thiere dem Wasser angehören. Es gebe keinen singenden Wasservogel. Der vielgerühmte Gesang des Schwans sei (nach Bechstein) nur eine Folge lauter, scharfer Töne, ähnlich dem Tone einer schlecht gespannten, gestrichenen Violinsaite.

den Crustaceen vermitteln die Fühler die Mittheilung, bei den Arachniden die Palpen und Fußspitzen, welche bei den eigentlichen Spinnen ein äußerst feines Gefühl besitzen, bei den Insekten dienen zu diesem Behufe die so vielgestaltigen Fühler, welche namentlich bei Ameisen, Bienen, Wespen und Termiten sehr vielfach abgeänderter Bewegungen fähig sind. Bei manchen Insekten entwickeln sich aber für Mittheilung bestimmter Zustände und Empfindungen oder auch bloß für Kundgebung des Daseins Tonapparate, meist beruhend auf Schwingung oder Friktion gespannter Membranen ohne oder mit Hülfe der Athmungswerkzeuge oder Reibung gewisser Körpertheile an anderen. So erzeugen die Cicaden ihr eintöniges und oft durch seine Stärke und Monotonie lästiges Gezirpe durch schwingende Platten an der Bauchwurzel, welche, durch besondere willkürliche Muskeln einwärts gezogen, vermöge ihrer Elasticität wieder nach außen schnellen, so daß beide in raschester Folge sich ablösende Akte die Empfindung eines continuirlichen Schalles hervorbringen. Die Gryllen zirpen durch Reibung ihrer Ober- und Unterflügel an einander, die Locustinen durch Streichung ihrer Flügeladern mittelst der als Fiedelbogen dienenden stachlichen Hinterschienen, manche Käfer durch Reibung der Vorderbrust an der Mittelbrust oder durch Reibung der hintersten Bauchringe an einander, die Todtenuhr durch Klopfen mit dem Kopfe an das Holz, in dem sie lebt. Viele dieser Töne sind Geschlechts-Locktöne, Paarungslaute, und im ganzen Thierreich zeichnen sich die Männchen durch stärkeres oder ausschließliches Tonvermögen aus.

Das Tanzen der Mücken, der Ameisen in der Luft ist ihr Hochzeitstanz; ahmt man, sagt Altum, in der Nähe eines Mückenschwarms mit dem Munde genau die Tonhöhe ihrer Stimme nach, so zieht man den ganzen Schwarm auf sich. Auch das Quaken der Frösche, das Brüllen des brünstigen Hirsches ist Paarungsruf. — Der Mensch versteht theilweise die Sprache der Thiere, kann den Lockruf mancher nachahmen um sie zu ihrem Verderben herbei zu locken, wie z. B. der norwegische Jäger das männliche Moorschnee-Huhn, Tetrao albus, indem er die Liebeslaute der Henne ertönen läßt. — Eine Mittheilung

ganz besonderer Art, das Nahen oder die Gegenwart anzeigend, geschieht durch Lichtentwicklung, welche schon bei Infusorien, Quallen, Würmern und Weichthieren vorkömmt und bei einigen Crustaceen und Insekten sich ebenfalls findet. Sind leuchtende Thiere in sehr großer Zahl beisammen, so können sie meilenweit die See in Feuerglanz schimmernd oder die Gebüsche und Bäume tropischer Länder funkensprühend erscheinen lassen.

Obschon die Fische als stumm gelten, so kennt man doch einige, welche Töne hervorbringen und zwar meist durch Ausstoßung der Gase aus der Schwimmblase, indem letztere sich zusammenziehend jene durch den Verbindungsgang in den Schlund treibt. So entstehen die schmatzenden Töne vieler Fische, das Zischen der Schmerlen, das hühnerartige Glucksen der Seehähne, das Quieken und Grunzen der Aale, das Winseln des Katzenfisches und manche später zu erwähnende Tonproduktionen. Auf der Rhede von Grey-Town in Centralamerika an der Mündung des Flusses Don Juan in das Antillenmeer hörte man in den letzten Jahren oft in der Nacht fremdartige, metallische Töne, ohne daß man den Ort, woher sie kommen, angeben konnte. Etwa um Mitternacht beginnend, dauern sie bis gegen 2 Uhr; heiteres Wetter und ruhige See begünstigt sie. Man will sie früher nicht gehört haben, und auch jetzt hört man sie nur auf eisernen Schiffen, den großen atlantischen Dampfern, nicht auf Holzschiffen oder Holzschiffen mit Kupferbeschlag. Man vergleicht sie bald den Tönen einer Fischertrompete, bald denen einer vor das Ohr gehaltenen Conchylie, einer Aeolsharfe, dem Räderschnurren einer Maschiene, dem Singen der Telegraphendrähte. Die engl. Seeleute schreiben sie wohl richtig gewissen Fischen zu. Der amerik. Cap. White hörte einst im chines. Meere eine förmliche Katzenmusik, gemischt aus Orgeltönen, dem Gebrüll des Ochsenfrosches, rauhem Kehlgesang, dem Lärm einer enormen Trompete. Castelnau hörte an einem schönen Abend auf dem Uruguay ein Concert zahlreicher wie klagender Stimmen, ein bizarres Gemisch von Seufzern und Grunzen. Es soll von einem Fische der Sippe Hypostoma kommen wie anderer Lärm, z. B. der von White gehörte vielleicht von Trommlerfischen, Pogonias.

einem weit weggestreckten Flügel 10—12 Schläge auf die Erde, was durch ein leises Piepen der Jungen beantwortet wird †). Die Spechtmännchen hängen sich um die Paarungszeit an einen Baumast und setzen ihn durch schnelles Schlagen in Vibration, deren schnurrendes Geräusch die Weibchen und Nebenbuhler heranlockt, mit welchen letzteren es harte Kämpfe setzt.

Die Stimmen der Säugethiere wechseln vom leisesten Pfeifen bis zum lautesten Brüllen, wie es der Löwe vollbringt, und dadurch alle anderen Thiere in Furcht und Schrecken versetzt. Die sonderbarsten Formen des Murmelns, Grunzens, Schreiens kommen in dieser Klasse vor, welcher die melodischen Töne fast ganz versagt sind, die uns bei den Vögeln erfreuen. Ein Langarmaffe, Hylobates agilis, soll nach Owen (s. Darwin Abstammung des Menschen II. 290) eine Octave musikalischer Töne hervorbringen, wobei er die Tonleiter auf- und abwärts in halben Tönen singt; Hausmäuse und eine amerikanische Hesperomys (nach Lockwood), können correkte musikalische Töne erzeugen. Die männlichen Brüllaffen haben große Schallkapseln an ihrem Kehlkopf, welche ihrer Stimme eine furchtbare Stärke verleihen. Die Affenarten werden zum Theil erst in der Nacht lebendig, so daß der Urwald von ihrem Geschrei wiederhallt, in dem sich Freude, Uebermuth, Zwist, leidenschaftliche Erregung, Bosheit und Zorn mit ungezügelter Lebhaftigkeit kundgeben. Merkwürdiger Weise hörte Bates nur einmal in einer Wildniß Amazoniens bei Sonnenuntergang die Thiere lärmen, obwohl er mehrere Jahre im Lande verweilte; zwei Herden Heulaffen erfüllten den wiederhallenden Wald mit ihrem abscheulichen Gebrüll, Schaaren von Papageien verschiedener Arten, unter ihnen der seltene hyazinthfarbige Macao zogen vorüber, deren Krächzen und Kreischen eine schreckliche Dissonanz gab, merkwürdige Cicaden ließen ihr durchdringendes Zirpen hören. Der Lärm der Thiere dauerte nur kurz, der Himmel verlor schnell seine tiefblaue Farbe und es ward Nacht. Nun begannen die Laubfrösche ihr verschiedenes Gequake und setzten es bis spät in der Nacht fort und ein melancholischer Ziegenmelker accom-

†) v. Bischofshausen im „Zoolog. Garten“ 1866. S. 187.

pagnirte sie. — Füchse lassen sehr ausdrucksvolle Töne hören, welche ihre Jungen vollkommen verstehen und die nach den Verhältnissen vielfach modificirt sind. Mit Ausnahme des Canis latrans in Nordamerika bellt keine Hundeart; Hunde und auch der Schakal lernen dies nur in gezähmtem Zustande. Nach Ulloa verloren 1743 die Hunde auf Juan Fernandez aus unbekannter Ursache das Vermögen zu bellen, und als man sie wieder mit andern Hunden vereinigte, hielt es sehr schwer, daß sie durch Nachahmung es aufs neue lernten. Hunde und Seehunde können zur Hervorbringung von Tönen dressirt werden, welche dem Klange menschlicher Worte ähneln; von einem redenden Hunde spricht schon Plinius. Hofrath Beireis in Helmstädt hatte Hunde zum „Reden" dressirt. Zwei derselben riefen: „Marie, bring Kaffee!" und ähnliche Sätze, „die man allerdings verstehen konnte, wenn man sich einmal die Bedeutung dieses artikulirten Gebells hatte erklären lassen, aber mit der menschlichen Stimme hatte diese Sprache keine Aehnlichkeit", sagt der Berichterstatter†). Von einem Seemönch, Phoca Monachus, der am Anfang dieses Jahrhunderts in Deutschland gezeigt wurde, behauptete der Aufseher, er könne die Worte Papa und Mama wiederholen, welche er ihm vorsagte, er könne Ja und Nein sprechen††). Ich kannte ein Hündchen, das dressirt war, den Namen seines Herrn: Rau! auszusprechen oder vielmehr zu bellen. Wir hatten in meiner Jugendzeit eine Katze, die miauend in den verschiedensten Tönen und Modulationen, parlando sich mit der Köchin unterhielt, und Wenzel berichtet eine Unterhaltung zwischen einer Katze und einem Hund in modulirtem Miauen und Bellen geführt, worin die Katze ihren Freund von einem zurückgestellten Braten benachrichtigte und dem ihr folgenden Hund im Stehlen desselben beistand. — Kaninchen stampfen, um ihren Kameraden ein Zeichen zu geben, auf den Boden und die andern antworten durch Stampfen, das Stachelschwein rasselt, wenn es einen Feind erblickt, mit den Stacheln seines Schwanzes, Störche klappern bei Aufregung mit dem Schnabel, Insekten bringen durch Friction oder den Luftstrom an den Luftlöchern schrillende oder summende Töne hervor.

†) Museum des Wundervollen IV, 257.

††) Verhandl. d. Berliner Gesellsch. naturforsch. Freunde IV, 485.

Darwin glaubt, die Stimme habe sich ursprünglich aus den Locktönen und Rufen der beiden Geschlechter, vorzugsweise während der Paarungszeit entwickelt. Ferner dient sie, um die Wuth auszudrücken, zugleich den Feind zu schrecken; Raubthiere brüllen, der Hund knurrt im Zorn, der Löwe sträubt die Mähne, der Hund mit Zahnfletschen das Haar, um furchtbar auszusehen. (Die Aufrichtung der Haare geschieht durch Zusammenziehung zahlloser kleiner unwillkürlicher Muskeln.) Wie beim Menschen, so wird auch die Stimme bei den Thieren nach der Erregung im innern Zustand vielfach modificirt.

Die Frage, ob die Thiere eine Sprache besitzen, wird nach dem Begriffe, den man sich von Sprache macht, bejaht oder verneint werden. Schon 1738 bejahte sie Abbé Bougeant in seinem „Amusement philosophique sur le langage des bêtes". „Die Thiere hätten", sagt er, „eine Sprache im weiteren Sinn, freilich nicht Wortsprache; sie machten sich verständlich wie etwa ein Volk von Stummen." (In diesem Buche wird die Geschichte des Sperlings erzählt, der sich eines Schwalbennestes bemächtigt hatte und in demselben von den Schwalben eingemauert wurde, nachdem es ihnen nicht gelungen war, ihn wieder aus dem Neste zu treiben.) Damit eine artikulirte Wortsprache entstehe, müssen nicht nur zahlreiche Vorstellungen festgehalten, sondern diese auch in einem logischen System verbunden werden, dem ein adäquates System von Lauten, Worten, Sätzen angebildet werden kann*). Die Sprache ist ursprünglich das Erzeugniß des höheren Geisteslebens des Menschen und andererseits das Hauptmittel, dasselbe in seiner Lebendigkeit zu erhalten und zu höheren Stufen zu

*) „Findet eine Verschmelzung der in der Seele bleibenden Reste gleicher Empfindungsvorstellungen nicht statt, sondern gehen sie alle an der Seele vorüber, wie die Empfindungen am Nerven, ohne nach und nach eine bleibende Totalkraft zu bilden, so kann keine Sprache entstehen. Denn diese kann nur das bezeichnen, wofür sich durch vielfach wiederholte Wahrnehmung ein bleibendes Bild in der Seele festgestellt hat, indem sie durch den Laut als äußeres Zeichen diese festgewordene Vorstellung fixirt." So Waitz. Diese Aetiologie der Sprache zugegeben, müssen nothwendig auch die Thiere eine Sprache haben, denn auch bei ihnen fixiren sich Vorstellungsbilder, denen bestimmte Laute entsprechen. Sie trifft aber nicht das Wesen der menschlichen Sprache.

entwickeln*). Daß die Thiere nicht sprechen, liegt wesentlich nicht im Bau der das Sprechen vermittelnden Organe, welche dazu nicht ungeeignet wären, indem man auch einzelnen Thieren Worte sprechen lehren kann, wie nach einer Nachricht von Leibnitz ein Hund bei Meißen sogar 30 Worte aussprechen konnte — sondern in ihrer einfacheren geistigen Natur, die sich durch unartikulirte Töne, Gesten, Bewegungen bereits genügend mitzutheilen vermag. Die Thiere, auch die anthropoiden Affen haben keine artikulirte Wortsprache, weil sie nicht in Begriffen denken. Das Denken und die Entwickelung der Organe zum Sprechen stehen im engsten Zusammenhange, das Denken ist aber das Erste.

Die Lautsprache der Thiere ist einfach, wie ihre Gefühle und Bedürfnisse es sind. Der Verfasser eines kleinen in Wien vor vielen Jahren erschienenen Buches über die Sprache der Thiere meint, die Elster z. B. spreche: „Hier ist nichts mehr zu essen, also weiter! Wo gehst Du hin, mein Weibchen? Ich gehe fort, folge mir, komm geschwind, hurtig, hieher, hier gibt es gute Sachen. Wo bist Du? Da bin ich, hörst Du mich nicht? Du ißt Alles! Wer kommt da? Ich fürchte mich, gib Acht, mache Lärm, wir wollen uns retten, wollen uns verbergen!" Er mag wohl Recht haben, daß die Sprache der Vögel reicher sei, als sie scheint, weil wir die feineren Unterschiede in der Accentuation nicht bemerken. Schwerlich ist aber die Lautsprache der Thiere seit ungezählten Generationen, anderer geographischer Verbreitung, anderen klimatischen Verhältnissen ganz die gleiche

*) Der Schimpansé, den Buffon besaß, gab Besuchern die Hand, ging mit ihnen Arm in Arm, bediente sich bei Tische des Bestecks und der Serviette, schenkte sich ein und stieß an, holte nach dem Essen die Tassen, schenkte Thee, nachdem er Zucker in die Tassen gethan halte. „Hier hatte sich", sagt Bastian, „eine Gliederkette von Associationen gebildet, wo beständig das Vorhergehende das Folgende hervorrief und den Affen diese complicirten Handlungen ausführen ließ. Da ihm aber die Fähigkeit fehlte, die umständliche Gedankenarbeit dieser langen Association durch Zusammenfassung mit Sprachbegriffen zu erleichtern, so konnte er auch so wenig zu höheren Resultaten kommen, als die Mathematik durch Addiren allein sich in ihren complicirten Operationen zurecht finden könnte." Der Mensch in der Geschichte I, 391.

geblieben, sondern muß sich nothwendig bei vielen Thieren einigermaßen geändert haben. Selbst in der Gegenwart lautet ja der Gesang der Nachtigallen in verschiedenen Ländern etwas verschieden, ganz abgesehen von der Differenz des Sprossers und der gewöhnlichen Nachtigall. Fuchs†) bemerkt mit Recht, daß die Geberden- und die Lautsprache bei den Hausthieren der Fortbildung fähig seien. Wie verschieden ist das Wiehern bei einem wilden, halbwilden oder auch bei einem zahmen gemeinen Gaul und bei einem edeln Rassepferde, bei welchem letzteren das geübte Ohr gewiß eine reichere Modulation und einen zarteren Ausdruck vernehmen wird, als bei ersterem; „es ist ungefähr derselbe Unterschied wie zwischen dem Juchhe! eines Dorfbewohners und eines Residenzlers der feinern Gesellschaft.“ So wird sich auch ein Jagdhund stets vor einem Hofhunde auszeichnen. Die verwilderten Hunde büßen sogar in der zweiten oder dritten Generation ihre Lautsprache zum Theil oder ganz ein, indem diese ein Ergebniß der Domestikation ist. Die Lautsprache der Thiere würde überschätzt und sogar ganz unbrauchbar für die Erforschung des Seelenlebens gemacht werden, meint Fuchs, wenn man die Tollheit begehen wollte, den Gesang der Nachtigallen in die deutsche Sprache übersetzen zu wollen, wie ein Franzose, Dupont de Nemours††), ihn in seine Muttersprache übersetzt hat und zudem noch ein Wörterbuch der Raben lieferte, eine Arbeit, die dem guten Mann einen Zeitaufwand von zwei Wintern und viel Frost verursacht hat, oder wenn man mit einem andern Franzosen, Pierquin, die Laute der Thiere mit amerikanischen Sprachen vergleichen und behaupten wollte, Menschen und Thiere hätten anfangs eine und dieselbe Sprache geredet.

Jene Franzosen haben aber doch anderwärts theilweise Nachfolger gefunden. J. E. Wetzel hat 1800—1 eine Schrift: „Von der Sprache und von der gegenseitigen Liebe der Thiere“ erscheinen lassen. Die Thiere hätten eine Tonsprache, welche aber beschränkt, einfach, voll Wiederholungen sei und nur Beziehung auf ihre Bedürfnisse habe. Sie suchten sich den Menschen

†) l. c. S. 68.

††) Dupont de Nemours, Mémoires sur différ. sujets. Paris 1807.

verständlich zu machen und verständen auch die Sprache der Menschen, die ihrerseits die Sprache der Thiere verstehen lernen könnten. Wetzel unterscheidet Buchstaben- und Sylbentöne und beruft sich auf Beobachtungen von 15 Säugethieren, 19 Vögeln, 3 Amphibien und 2 Insekten, er hat sogar auf 20 Seiten ein kleines Wörterbuch der Thiersprachen entworfen und sucht die Sprache der Hunde, Katzen, Vögel und Hühner in Menschensprache zu übersetzen. Einige gefangene Füchse hätten eine aus kurzen Tönen bestehende Unterredung gehalten, und diese hätte sich auf ihre Flucht bezogen, die dann darauf erfolgte. Die Sprache der Fische bestehe nur aus leichten Hauchen. Nach ihm†) sollen Hunde und Katzen, denen man ihre Jungen nimmt, Hühner, welche die ausgebrüteten Entchen ins Wasser gehen sehen, Vögel, welche einen Raubvogel erblicken, Kummer und Sorge durch zweisylbige Töne ausdrücken. Schnell sich folgende harmonische Töne seien Ausdruck von Vergnügen und Zufriedenheit, undeutliche hastige Töne verkündeten gute Sachen, Liebestöne seien sanft, Töne des Zornes durchdringend, rasch sich folgend, unharmonisch, und wenn lang anhaltend, verriethen sie Eifersucht, Töne der Trauer und Wehmuth seien einsylbig, gedämpft, tief heraufgeholt. Die Thiersprache sei einfach und ganz der Empfindung angemessen, demnach wahr. —

„Das Thier", sagt Jäger††), spricht durch Mienen, Geberden und Laute eine sehr deutliche Sprache, und es gelingt bei nur einigermaßen anhaltender Aufmerksamkeit immer, diese Sprache zu erlernen; wie bei jeder Forschung stellt der Mensch sich selbst das größte Hinderniß dadurch in den Weg, daß er hinter Allem mehr vermuthet, als er wahrnehmen kann. Die Laut- und Geberdensprache enthüllt uns vollkommen die Zustände des thierischen Gefühls, und das Begehren der Thiere ertheilt uns auch über ihr Erkenntnißvermögen genügenden Aufschluß. Die Lautsprache, welche die meisten Säugethiere, die Vögel, einige Reptilien, Fische und Insekten besitzen, besteht aus Empfindungslauten, wie die Sprache eines Kindes im ersten

†) l. c. S. 270.

††) In Weinland's Zoologischem Garten, 3. Jahrg. S. 268.

Lebensjahre; es sind mehr oder weniger gedehnte Töne, Vocale oder Geräusche, Consonanten, welche ein- oder mehrmal hintereinander ausgestoßen werden, während das menschliche Wort eine nach bestimmten Gesetzen geordnete, artikulirte Verbindung von Tönen und Geräuschen ist. Am nächsten verwandt sind den Empfindungslauten der Thiere die Interjektionen unserer Wortsprache, denn letztere sind in der That nichts Anderes, als in das Gewand der Wortsprache gesteckte Empfindungslaute." Die Laute der Thiere haben aber nicht immer blos die Bedeutung von Interjektionen, sondern sind mehr als diese. Darum kann das Thier mittelst der Modifikation der Stimme und der Modulation des Tones mehrere Empfindungen ausdrücken. Dadurch können sich Thiere auch während der Nacht, wo sie ihre gegenseitige Mimik nicht sehen können, Empfindungen und Zustände mittheilen.

Indem ein Thier ein anderes Individuum seiner Art leidenschaftlich erregt und dieser Erregung gemäß handeln sieht, wird es zur Nachahmung gereizt. Dem gierig nach der gewitterten Beute hinstürzenden Wolfe gesellen sich andere zu, indem sie aus seiner Erscheinung und seinem Gebahren errathen, was in ihm vorgeht, und zu gleicher Erregung gestimmt werden. Läuft ein Bube auf der Gasse in eifriger Hast in einer bestimmten Richtung, so gesellen sich ihm, ohne daß Mitheilung nöthig wäre, sogleich andere zu. So mag ein Theil der gemeinschaftlichen Handlungen gesellig lebender Thiere durch sympathetischen Consensus veranlaßt werden, ohne daß eine besondere Mittheilung nöthig ist. Aber es bleibt auf dem Gebiete der gemeinschaftlichen Handlungen der Thiere manches räthselhaft, namentlich in dem complicirten Haushalt der Ameisen, Bienen, Termiten. Die große grün und rothe Cicade, C. (Tosena) fasciata Fabr., in den Bergwäldern Java's, beginnt beim Dunkelwerden plötzlich, wie auf ein geheimes Signal, ein lautes Concert, das in kurzen Pausen abwechselnd aufhört und wieder beginnt, so 15—22 Minuten während, wobei die Tausende von Spielern in dem weiten Walde immer zugleich auf einen Schlag beginnen und aufhören, so kurz und schnell auch die Sätze sind. Jeden Abend zur selben Stunde (6 Uhr) und selben

Minute wiederholt sich das Concert. (Junghuhn.) Wie macht sich hier die Gleichzeitigkeit? — Haben Vögel auf einem Felde Mais gefressen, dessen Samen in einem Absud von Nieswurz eingeweicht worden waren, und sind dadurch betäubt worden, so kommen nach Kalm's Beobachtung andere Vögel der gleichen Art nicht mehr auf dieses Feld.

Verschiedene beisammen lebende Thierarten lernen einander nach und nach verstehen; lockt der Hahn seine Hennen zu Futter oder warnt er bei Erblickung eines Raubvogels, so werden auch die anderen Vögel um ihn aufmerksam. Eine Anzahl von diesen hat die Gewohnheit, bei Erblickung eines Falken laut zu schreien und warnt dadurch andere; manche verfolgen auch die Raubvögel unter Geschrei. Bellt der Haushund, was in verschiedener bezeichnender Weise geschehen kann, so lernen auch die anderen Thiere des Hofes nach und nach die Bedeutung des Gebells verstehen. Der Mensch versteht durch seine leiblichen Empfindungen und Bewegungen auch die Gefühle und Bewegungen der Thiere bis zu einem gewissen Grade und durch Das, was in seiner Seele vorgeht, auch die Seelenregungen der Thiere. Als Boussingault den Chimborasso bestieg, baten ihn seine Maulthiere, von der dünnen Luft gequält, in nicht mißzuverstehender Weise um die Rückkehr, indem sie die sonst gespitzten Ohren herabhängen ließen und während der häufigen Pausen, welche sie um Athem zu schöpfen machten, beständig in die Tiefe blickten. Auch die Laute der Thiere sind für den Menschen verständlich; das geübte Ohr des Jägers versteht das Bellen seines Hundes, der Senn, Landmann, Reiter verstehen die Laute der Kühe und Pferde auch aus der Ferne und schließen mit Sicherheit daraus auf die Umstände, in welchen sich die Thiere befinden. Die Thiere begreifen aber auch unsere Geberden, und indem wir mit ihnen Worte verbinden, lernen sie bei öfterer Wiederholung deren Sinn verstehen.

Vom Instinkt und Kunsttrieb.

Eine große Reihe von Erscheinungen im Thierleben wird durch Das hervorgebracht, was man Instinkt nennt, keine einfache für sich bestehende Kraft, sondern ein ganzes System von Ursachen und Wirkungen, welche deßhalb dunkler und schwerer begreiflich sind, als sie im unbewußten Leben ihre Wurzeln haben, und weil, wenn auch die durch sie hervorgerufenen Handlungen theilweise mit Bewußtsein vollzogen werden, diesem doch deren Zwecke verborgen sind. Der Begriff des unbewußten Seelenlebens gehört der neuesten Wissenschaft an und hat sich noch nicht allgemein Bahn gebrochen; gewissen Köpfen und Anschauungen ist dieser Begriff sogar unzugänglich, — daher das Bemühen, ihn zu beseitigen und alles instinktive Handeln auf Verstand und Ueberlegung zurück zu führen. Andere hingegen, wie Addison†), ausgehend von der Betrachtung, daß durch den Instinkt die schwersten Probleme der Mathematik, Physik und Mechanik gelöst werden, (weshalb es z. B. von Brehm sehr irrig ist, den Instinkt für „ein gewisses geringes Maß von Verstand oder Vernunft" anzusehen,) betrachtet ihn als eine übernatürliche Kraft, in der Gott selbst wirksam sei, wogegen Kirby einwendet, daß man dann nicht begreifen könne, wie der Instinkt zu irren vermöge, — ein Einwurf, der leicht zu beseitigen ist. French††) behauptet, die Gottheit wirke mittelbar, durch Engel und Teufel, auf den Willen der Thiere, diesen selbst unbewußt, um sie zu ihren Handlungen zu treiben.

---

†) The Spectator II, 121.

††) Zoological Journal I, 5, 6.

Buffon, der die Instinkte als physisch-mechanische Antriebe betrachtete und sie des rapports et des convenances physiques nannte, hat mit diesem Gedanken auf einen Weg gedeutet, durch dessen Verfolgung man einer Seite der Wahrheit näher zu kommen vermag. Bonnet hingegen, der Buffon's Erklärungsversuch der Gestalt der Bienenzellen aus der Gestalt des Bienenkörpers bekämpfte, meinte, ein Verstand, welcher den Bau des Bienenkörpers von Grund aus einsähe, würde in ihm ohne Zweifel die kleine Maschine erblicken, welche die so merkwürdigen Zellen zu Stande bringt, und von den Wirkungen dieser Maschine ganz so urtheilen, wie ein Mechaniker von irgend einer Maschine. Die übrigen Verrichtungen der Bienen seien eben so mechanisch †). Trotz dieser und ähnlicher Stellen spricht sich doch Bonnet wieder gegen die Ansicht Derjenigen aus, welche die Bienen oder überhaupt die Thiere für bloße Maschinen halten. Mit der erwähnten Maschine im Gehirn sei vielmehr eine Seele verbunden, welche deren Bewegungen empfindet und daran Gefallen hat; Empfindungsvermögen sei das einzige große Triebwerk des Thieres. Andere suchten die merkwürdigsten Instinkthandlungen aus einzelnen Körpergefühlen zu begreifen Mylius z. B. das Einspinnen der Raupen aus dem Schmerz, den ihnen der aufgehäufte Spinnstoff verursacht. Aber woher dann die Schönheit und Zweckmäßigkeit des Gespinnstes? Auch Neuere, wie Reclam, der übrigens geneigt ist, Alles auf Verstand zurück zu führen und den Ausdruck Instinkt ganz verbannen will, glauben mancherlei instinktive Handlungen und Produkte aus physischer Nöthigung erklären zu können, z. B. das Durchbrechen der Eischale aus der Athemnoth des Vogelembryo's. Physische Impulse sind aber sekundäre Triebfedern und die Instinkte nach ihrem Begriff und vollen Umfang lassen sich nur in ihrem Zusammenhange mit dem Naturganzen einsehen, in welches sie eingeflochten sind.

„Instinkt", sagt der Verfasser der Vestiges of Creation, „ist nur ein anderer Ausdruck für Verstand oder Verstand auf

---

†) Betrachtungen über die Natur. Uebersetzt von Titius. 3. Auflage, S. 433.

einer eigenthümlichen Stufe der Entwickelung." Die Zellenbildung der Bienen, der Häuserbau der Ameisen und Biber, das Weben der Spinnen seien nur die ersten Uebungen der Baulust, jener Eigenschaft, welche bei uns unbeschränkt ist und zu den Künsten des Webers, Tapezirers, Architekten und Mechanikers leitet. Dieselbe Fähigkeit handle auch in uns anfangs beschränkt, indem sie uns den specifischen Akt des Saugens gebietet, und werde erst nachher unbeschränkt; Beschränktheit oder Unbeschränktheit sei der eigentliche Unterschied zwischen dem, was man Instinkt und was man Verstand nennt. Alle Fähigkeiten seien instinktiv, d. h. sie hängen von inneren und eigenthümlichen Trieben ab. — Auch die Materialisten verkennen den Unterschied von Instinkt und Verstand und das eigenthümliche Wesen des ersteren, z. B. Büchner†), welcher den Instinkt „als unmittelbaren und unwiderstehlichen Naturtrieb" läugnet; „die Thiere denken, lernen, erkennen und überlegen eben so wie die Menschen, nur in quantitativ weit geringerem Grade."

Der Philosoph Hillebrand††) hingegen will eben so irrig bei den Thieren Alles auf Instinkt zurückführen, auch jene Fälle, „wo wirkliches Vorstellen und Erkennen vorhanden scheint", z. B. die besonderen Modifikationen, welche der Biber bei seinem Baue nach zufälligen Umständen anbringt. Da Thiere keine angeborenen Verstandes- und ererbten Erfahrungsbegriffe hätten, seien trotz des Scheines auch dergleichen Handlungen nur im Instinkt begründet, der keinesweges bloß im Nächsten und Gewöhnlichsten wirke. In allen solchen Fällen „sei kein eigentliches Hinausgehen aus dem Gegebenen, kein wirklich bewußtes Beziehen des Subjekts auf das Objekt, kein Vergleichen, kein Erheben zum Allgemeinen", sie seien nur erhöhter Kunsttrieb, also immer Instinkt. Hillebrand, dem die Kenntniß der Thatsachen fehlte, hat bei seiner idealistischen Richtung das Wesen der Thierseele, die ihm ganz verschieden von der Menschenseele ist, zu eng gefaßt. — Wallace definirt den Instinkt als „Voll-

†) Kraft und Stoff, S. 164, 230 ff.

††) Anthropologie II, 158. Mainz 1822.

führung complicirter Thätigkeiten durch ein Thier, absolut ohne Belehrung und vorher erworbene Kenntnisse†)." Die Gründe, welche er gegen die Annahme eines Instinkts beibringt, sind wenig stichhaltig, manchmal sogar etwas sophistisch (S. 232—3). Higgins frägt, wie man anders als durch Instinkt folgendes Factum erklären wolle. Die aus einem Cocon aufgezogenen jungen Kreuzspinnen trennen sich nach wenig Tagen und jede lebt für sich und macht ein Gewebe, das zwar kleiner aber eben so vollkommen als das elterliche ist. Bei den Bienen möchte Wallace den Glauben erwecken, als lernten die eben aus der Nymphenhülle geschlüpften Bienen den Wabenbau von den älteren Bienen, bei den jungen Kreuzspinnen ist dieses unmöglich. Und sollen etwa die ältern Bienen bei den ersten Ausflügen die jüngern instruiren, welche Pflanzen sie aufsuchen und welche Methoden sie anwenden sollen, um in den verschieden gebauten Blüthen zu den Nectarien zu gelangen? Niemand hat dergleichen beobachtet. Werden die Bienen in ein fremdes Land versetzt, so reicht allerdings der Instinkt für die neuen Verhältnisse nicht mehr aus und hier ist es, wo der Verstand zu Hilfe genommen werden muß. Wer aber im Thierreich Alles bloß auf Verstand und Erfahrung zurückführen will, verfällt in Absurditäten.

Die Instinkte der Thiere sind um nichts unbegreiflicher, als die bewußtlos nach Naturgesetzen erfolgenden, zweckmäßig ineinander greifenden Thätigkeiten in der unorganischen Natur, der Pflanzenwelt und als die vegetativen Verrichtungen im thierischen Körper. Die wesentliche Verwandtschaft vegetativer und instinktiver Vorgänge und Produktionen gibt sich in unzähligen Fällen kund. Gewisse Organe der Thiere gleichen gewissen Organen der Pflanzen selbst in der Form; den Flügeln, womit die Thiere sich über die Erde bewegen, entsprechen die Flügel und Federkronen vieler Früchte und Samen; die Pflanzen breiten ihre Wurzeln aus, um Nahrung anzuziehen, wie die Blumenthiere und Quallen ihre Fangarme; um die

†) Beitr. z. Theorie d. natürl. Zuchtwahl. Erlang. 1870.

Knospen wächst ein schützender Pelz, wie einen solchen die Nachtfalter um ihre Eier legen. Kirby in s. Buche: „Die Thierwelt als Zeugniß für die Herrlichkeit des Schöpfers“, bemerkt, wie Licht, Wärme und Elektricität die Pflanzen zu ihren Produktionen bestimmen, so könnten sie auch auf das Nervensystem der Thiere so einwirken, daß dadurch die Geschöpfe gewisse Handlungen zu verrichten veranlaßt werden. — Hiebei ist nicht zu vergessen, daß die Triebe das Ursprüngliche sind, die Organe das Nachkommende; das Böckchen, das Stierkalb stößt, ehe ihm Hörner gewachsen sind. Daß es nicht die Organe sind, welche zur Ausübung der Funktionen reizen, sondern der unsichtbare Trieb, erweist der Umstand, daß gewisse Thiere Kunstprodukte hervorbringen, ohne dafür andere Organe zu besitzen, als ihre Verwandten, welche dieses nicht thun, wie z. B. der Schnabel der Webervögel keine besondere Verschiedenheit von dem ihrer Familiengenossen zeigt, und die Feldmaus ohne Backentaschen Nahrungsvorrath sammelt, wie der Hamster mit solchen. Es ist unzweifelhaft mit der Ausübung des Instinkts ein befriedigendes Gefühl verbunden, aber das Gebot ihm zu folgen ist so mächtig, daß ihm auch bis zur Erschöpfung gehorcht wird, wie dieses die Spinne, die Raupe bei mehrmal wiederholter Zerstörung ihres Gewebes thun.

Wir nennen eine Handlung nur dann instinktiv, wenn das Thier sie mit einem Antheil von Bewußtsein verrichtet, welches aber nicht die Kenntniß des Zweckes zu umfassen braucht. Die ganz unbewußten Funktionen kann man nicht instinktive nennen, z. B. die Bildung der Conchylienschalen, Korallenstöcke, der Eischalen, so wenig als die Bildung der Haare oder der Sekretionsprodukte im Innern des Körpers. Der Bau des Nestes hingegen, der mit einem Antheil des Bewußtseins ausgeführt wird, ist ein instinktiver Akt. Eben so, daß das Thier diese oder jene Substanzen zu seiner Nahrung sucht. Das unzweifelhafte Erkennen und Auswählen der Nahrung durch die Vögel faßt Altum mit Recht nicht als ein denkendes wie beim Menschen auf, denn das Thier kennt das ihm Nützliche oder Schädliche unmittelbar; die meisten Vögel, da sie die Nahrung ungekaut verschlingen, können gar keine besondere Geschmacksempfindung

haben. Der Vogel (wie viele andere Thiere) ist mit Nothwendigkeit auf diese bestimmte Nahrung angewiesen, die er aufs feinste unterscheidend auswählt, wie z. B. Schwalben und Blaukehlchen keine stachelführenden, sondern nur stachellose Insekten fangen.

Der Mensch wie das Thier lassen sich durch Zusammenstimmen ihrer Triebe und deren Befriedigung mit der Einrichtung der Natur leiten; die Beschaffenheit der Organismen und der äußeren Natur sind einander angepaßt, hier so, dort anders; Bates meint, in Brasilien sei das Thierleben wesentlich Waldleben; die Thierwelt habe sich in einer unermeßlich langen geologischen Zeit allmälig daran gewöhnt, alles strebe aufwärts nach den Bäumen. Was die Nahrung betrifft, so schmecken Substanzen, die irgend einem Thiere angemessen sind, angenehm, unangemessene indifferent oder widerlich. Jedes Thier wird beim Geruch und beim Anblick der seiner Organisation angemessenen Nahrung zur Begierde und zum Genuß derselben angeregt; thierischer Organismus und bestimmte Nahrung sind im Naturganzen zusammengeordnet; andere Nahrung erweckt im Thiere nicht dieses Spiel der Nervenfasern im Gehirn, welches Vorstellung und Begierde herbeiführt. Heilmittel werden im erkrankten Thiere ebenfalls bestimmte Nervenbewegungen und Appetite anregen. — Ich glaube nicht, daß man die Instinkthandlungen aus angeborenen fertigen Vorstellungen erklären kann und darf, sondern ich nehme an, daß diese Vorstellungen entstehen durch in die Organisation gelegte Bedingungen. Es spiegelt sich nämlich alles Körperliche im Geistigen, oder mit anderen Worten, die organischen Vorgänge erzeugen entsprechende Vorstellungen, die immer lebhafter, immer dringender werden, je energischer die organischen Processe erfolgen, welche endlich, die meisten anderen Vorstellungen zurückdrängend, die Herrschaft erlangen und dann das Geschöpf zu ihrer Realisirung bestimmen. Man betrachte z. B. nur die Vorgänge in den Zeugungsorganen bei der Geschlechtsreife, welche in der Psyche entsprechende Phantasiebilder erzeugen, die mit jenen die Realisirung des Geschlechtsaktes herbeiführen und bestimmen helfen. Es sind also nicht angeborene, sondern es sind mit der Aus-

bildung der Organe sich entwickelnde Vorstellungen, welche, aus dem unbewußten Leben aufsteigend und endlich theilweise in das bewußte Leben eintretend, das Geschöpf zu ihrer Realisirung zwingen, weil es nur in dieser Ruhe und Befriedigung findet. Die Art der Ausführung wird dem Thiere eben durch die gesetzmäßig aus dem organischen Leben sich entwickelnde Vorstellung angezeigt, und es thut nichts Anderes als was es sich vorstellt und vorstellen muß. Daß aber mit den organischen Vorgängen diese bestimmten Vorstellungen entstehen, an sie geknüpft sind als ihr psychischer Ausdruck, beruht in der Welteinrichtung und ist nicht wunderbarer als vieles Andere, z. B. die Resultate der chemischen Verbindungen, der Krystallgestalten, der Formen der belebten Wesen 2c. Indem organische Vorgänge bestimmte Vorstellungen erzeugen, ist durch diese wieder im gesetzlichen Zusammenhang des Physischen und Psychischen auf mancherlei Wegen die Anregung verschiedener Organe, die Ausführung mannigfacher Bewegungen gesetzt, welche so gut zusammen stimmen, wie die ganz unbewußten Vorgänge in der Organisation, so daß die Erzeugung der Bienenwabe, der Insektenpuppe, des Vogelnestes um nichts wunderbarer und unbegreiflicher ist, als die ganz im Unbewußten bleibende Erzeugung der Schneckenschale oder des Korallen- und Pflanzenstockes, welche direkt und allein durch die vegetative Thätigkeit geschehen, während Wabe, Puppe und Nest mit der Hilfe der animalen Organe unter Theilnahme des bewußten Lebens zu Stande kommen.

Die Instinkte und Kunsttriebe sind so wenig als die vegetativen Processe im Thier- und Pflanzenreiche die erste Ursache des zweckmäßigen Geschehens, sondern selbst nur Wirkungen einer anderen, auf das Bestehen nicht nur des Einzelnen, sondern des Ganzen gerichteten Thätigkeit, welche dem wesentlich blind wirkenden Instinkt und Kunsttrieb die Wege und Mittel vorschreibt, durch welche der Zweck erreicht werden kann. Vor jener Kraft liegen nicht nur die einzelnen Zwecke und die zu ihrer Erfüllung nothwendigen Processe, sondern das Ineinandergreifen aller zum höchsten Zweck, der Erhaltung des Ganzen, offen da, welche zugleich, indem sie diesen setzt, sich als setzende

weiß. Wer nicht eine vernünftige letzte Ursache für die chemischen, vegetativen, instinktiven Wirkungen annehmen will, ist gezwungen, z. B. den Pflanzen nicht nur eine bewußte, denkende, sondern eine im höchsten Grade vernünftige, das Zukünftige wissende Seele zuzuschreiben. Denjenigen, welche eine höchste vernünftige Ursache nicht anerkennen wollen, nützt es also nichts, den Instinkt der Thiere in Verstand aufzulösen, um der Schwierigkeit zu entgehen, die Vernunft der instinktiven Wirkungen zu begreifen, indem dasselbe mit der vegetativen Thätigkeit der Thiere und Pflanzen, mit dem chemischen Proceß, der Krystallisation, kurz aller bewußtlosen zweckmäßigen Thätigkeit in der Natur geschehen müßte, — woraus die Ungereimtheit jener Ansicht hervorgeht.

Der Instinkt zieht tausend verborgene Verbindungsfäden zwischen den Thieren, den Pflanzen, den Jahreszeiten, deren Entwickelung, deren Aenderung unzählige Erscheinungen des Zusammenfallens darbietet. Er muß verderblich wirken, wenn das Thier in Umstände geräth, die nicht in das es betreffende Causalitätssystem eingepaßt sind. Die europäische Fleischfliege legt ihre Eier auf faulendes Fleisch, aber auch auf die wie dieses stinkenden Blumen der Stapelien unserer Treibhäuser, südafrikanischer Pflanzen, wo die Maden nothwendig zu Grunde gehen müssen. Der Walfisch entgeht den ihn verfolgenden Schwertfischen, indem er sich in die Tiefe stürzt, deren Wasserdruck jene nicht aushalten können; von einer Harpune getroffen thut er das Gleiche und bleibt so in der Gewalt der Walfischfänger, welcher er beim Geradefortschwimmen und dadurch bewirkten Zerreißen der Leine entgehen würde. Der Instinkt ist für das Causalitätssystem der Natur berechnet und irrt innerhalb der Sphäre desselben nicht, kann aber irren, wenn er in Conflikt mit dem anderen Causalitätssystem geräth, welches der Mensch in die Schöpfung eingeführt hat. — Die Instinkte und Kunsttriebe sichern einestheils das Bestehen der Individuen und Arten, anderntheils bilden sie Schranken, welche die Thiere von weiterer geistiger Entwickelung abhalten, indem sie dieselben auf ganz bestimmte Lebensnormen, diese oder jene Nahrung anweisen. Wie in den unteren Klassen im Allgemeinen der Verstand

abnimmt, werden die Instinkte und Kunsttriebe zahlreicher; für die geistige Rangstufe entscheiden sie so wenig, als man z. B. die insektenfangenden Pflanzen über andere ihrer Gruppe stellen dürfte, weil sie eine bestimmte Reizbarkeit und mechanische Apparate zum Festhalten der Insekten besitzen.

Von bloßen Reflexbewegungen, welche in unwillkürlichem Uebertragen von Reizen gewisser Empfindungsnerven auf motorische Nerven bestehen, durch deren Impuls dann unwillkürliche Bewegungen mit Nothwendigkeit angeregt werden, zu Instinkthandlungen und von dieser wieder zu willkürlichen gibt es unmerkliche Uebergänge. Die Thiere und der Mensch verrichten ferner mancherlei Handlungen zuerst mit bewußtem Willen, dann bei öfterer Wiederholung unbewußt und willenlos, welche dann doch mit bewußten und willkürlichen Handlungen die größte Aehnlichkeit haben, weil sie die unbewußte Wiederholung dieser sind, welche durch die Association bestimmter Nerven und Muskeln möglich wird.

Ohne Zweifel sind manche Instinkte in Sensationen von specifischer Beschaffenheit und von solcher Feinheit begründet, daß Nahrung, Wasser, Thiere und Menschen u. s. w. in außerordentlicher Entfernung gewittert werden. Gumilla†) schreibt, daß die eben aus dem Ei gekrochenen Schildkröten, obgleich die Grube, in welche die Mutter die Eier vergrabe, ½ Seemeile und mehr vom Flusse entfernt sei, bei Nacht in gerader Richtung, ohne zu irren, zum Wasser gingen. Er habe sie absichtlich und verdeckt weit vom Ufer fortgetragen, sie vielmal umgekehrt, damit sie die Spur verlören; dennoch, so bald sie in Freiheit gesetzt wurden, nahmen sie den geraden Weg zum Wasser. Ein Seehund am Cap war eben auf das Land gekommen und hatte ein Junges geworfen, als er von Jägern getödtet wurde. Sie wollten das Junge fangen, aber es zog sich schnell ins Meer zurück††). Flemming†††) will dieses nicht als Beweis für den Instinkt gelten lassen, man könne keine angeborne Idee des Meeres

†) El Orinoco I, 335.
††) Thunberg's Reise, S. 82.
†††) l. c. II, 77.

annehmen, sondern höchstens einen Instinkt, den Menschen zu fliehen. Es bedarf aber keiner angeborenen „Idee" des Meeres, sondern nur einer Witterung desselben, als des zuträglichen Elementes, um den Seehund zu veranlassen, sich auf der kürzesten Linie nach dem Meere zu begeben. Die swampines genannten Fische machen sich bei Vertrocknung ihrer Teiche auf und springen auf ihren Flossen fort zum nächsten Wasser, wohin sie immer die kürzeste Linie einhalten. Galen schnitt aus einer lebenden Ziege ein Böckchen und brachte dieses in ein Gemach, im welchem sich vielerlei Flüssigkeiten, auch Korn und Obst befanden; das Böckchen trank, nachdem es alle Flüssigkeiten berochen, bloß Milch. Flourens†) führt an, daß die Jungen mancher Thiere, noch ehe sie ganz aus dem Uterus getreten sind, schon die Zitzen der Mutter ohne deren Hilfe ergreifen. Bei den in einem ganz unreifen Zustande in das Marsupium gelangenden Jungen der Beutelthiere muß dieses durch mechanische Einrichtungen vermittelt werden. Der Chirurg Champeau zu Lyon hatte mehrere Tage zu Versuchen Hunde secirt. Er besuchte seinen Schwiegervater, dessen schöner großer Haushund ihn sonst freundlich bewillkommnet hatte. Nachdem ihn diesmal der Hund berochen, sträubten sich seine Haare, er wurde wüthend, stürzte über Ch. her und hätte ihn vielleicht getödtet, wäre man ihm nicht schleunigst beigesprungen††). Ich besaß einst einen jungen weiblichen Hund, welcher durchaus nicht an Reinlichkeit zu gewöhnen, dabei die Nächte hindurch so unruhig war, daß er uns stets im Schlafe störte. Endlich waren wir genöthigt, ihn die Nächte in einer Estrichkammer zubringen zu lassen, wo er aber dann, obwohl mit gutem Lager, Speise und Wasser versorgt gewöhnlich mitten in der Nacht auf das ungestümste zu heulen anfing, so daß ich, da Alles nichts fruchtete, ihn einst mit der Reitgerte zu züchtigen gezwungen war. Andern Tages, als ich, um auszureiten, mit der Reitgerte ausging, folgte mir einige Zeit in auffallender Weise ein männlicher Hühnerhund, fortwährend mich und die Reitgerte beriechend, und begann end-

---

†) De l'instinct etc. Paris 1851, p. 29.

††) Grandchamp, Essai philosophique, p. 90.

lich mich wüthend und zähnefletschend anzubellen, bis er mit ernsten Drohungen verscheucht wurde. Es ist nicht zu zweifeln daß dieser Hund aus dem Geruche der Reitgerte erkannte, zu was sie in der verflossenen Nacht gedient hatte, ganz so, wie der Indianer aus der Spur des Vorübergegangenen dessen Stamm, Geschäft, Person und Reisezweck oft mit staunenswerther Sicherheit abliest. — Schiner sah den blinden Käfer Leptodirus Hohenwarti in der Adelsbergergrotte an einer Stalaktitsäule emporkriechen; plötzlich hielt er an, versuchte umzukehren, kroch aber dann, jedoch nicht wie früher gerade, sondern in einem weiten Bogen wieder aufwärts; Sch. sah, daß in der Mitte dieses Bogens sein Todfeind, das blinde Obisium longimanum lauernd saß und fragt, welcher Sinn da wohl den blinden Käfer gewarnt habe? Schr. d. Vereins zur Verbreit. naturw. Kenntn. zu Wien 1870 S. 61. Joseph glaubt, der Geruch.

Auf einer äußerst feinen Witterung beruht wohl auch das Auffinden der Schmetterlingsweibchen, wenn diese auch in verschlossenen Schachteln gehalten werden, durch die Männchen, welche oft aus der Ferne herbeigeflogen kommen.

Durch schon schwerer einzusehende, verborgenere Vermittelungen erlangen manche Thiere eine Kenntniß des Zukünftigen, z. B. von Aenderungen in der Natur. Ludwig XI. ritt auf die Jagd, einer der geschicktesten seiner Astrologen hatte ihm gut Wetter verkündet. Am Walde bemerkte ihm ein Kohlenbrenner, der seinen Esel vor sich her trieb, in wenig Stunden werde es ein schweres Gewitter geben. Der König kehrte um und das Gewitter kam wirklich. Tags darauf fragte der König den vor ihn gebrachten Kohlenbrenner, wo er die Sterndeuterkunst und Wetterprophezeihung gelernt hätte? Der Kohlenbrenner bekannte sich als ganz unwissenden Mann, „aber, Sire, ich habe einen guten Sterndeuter im Hause, der mich niemals betrügt“, sagte er, „und dies ist mein Esel. Sobald ein Gewitter aufsteigen will, läßt er die Ohren vorwärts hängen und den Kopf sinken, geht träger und reibt sich an den Mauern. So machte er es gestern und darum konnte ich Eurer Majestät den Platzregen vorher sagen.“ Der König spottete über seinen Astrologen, beschenkte den Kohlenbrenner und sagte: „Deinceps

alio non utar Astrologo, quam Carbonario"†). Die Meinung ist schon alt, daß der Esel das Wetter vorausfühle. — Daß Ameisen sich früher oder tiefer eingraben, wenn ein früher oder strenger Winter bevorsteht, wie die Sammler ihrer Puppen (sogen. Eier), welche den Nachtigallen zum Futter dienen, behaupten, daß auch Schildkröten dieses thun, kann, wenn es gegründet ist, nur auf Vorgefühl beruhen. Nach Julius Müllern sollen während der starken Choleraepidemie zu Przemysl in Galizien im Herbste 1872 die sämmtlichen Dohlen und Krähen die Stadt verlassen haben; sie verließen sie einige Tage vor den ersten Erkrankungen, und man sah die ganze Zeit während der Dauer der Epidemie weder in der Stadt noch Umgebung eine einzige Dohle oder Krähe. Am 30. März Morgens hatten sie ihre alten Wohnstätten mit lustigem Geschrei und Umherfliegen wieder bezogen und es kam kein neuer Sterbfall mehr vor. Zool. Garten v. Noll, 14. J. 1874, S. 32. Viele andere Fälle, daß Dohlen, angeblich auch Sperlinge und Schwalben die Städte verließen, hat Pfarrer Jäckel zusammengestellt ebendas. S. 328, möchte aber dieses Wegziehen als ein zufälliges betrachten. Aber auch 1865 zu Brünn und im selben Jahre wie auch schon 1849 verschwanden in Pommern Krähen, Sperlinge, Singvögel beim Beginn der Cholera und kehrten nach deren Aufhören wieder zurück. — Nach Bartels††) waren vor und während dem furchtbaren Erdbeben 1783 die Fische im Meere wie trunken und kamen häufig in die Netze. Die wilden und zahmen Vögel flogen ängstlich und schreiend umher. Besonders Hunde und Esel zeigten sehr frühe Aeußerungen der Furcht, liefen mit wilden, starren Blicken heulend und schreiend hin und wieder. Pferde, Ochsen, Maulesel zitterten starren Blickes, stampften wiehernd und brüllend die Erde, spitzten die Ohren. Die Katzen krümmten sich, ihre Haare standen borstenartig auf, ihre Augen thränten und waren blutig, ihr Jammergeschrei gräßlich; die wenigsten Vorempfindungen äußerten die Schweine. Zwei Katzen in Messina suchten sich vor den ersten

†) Horst, Zauberbibliothek IV, 348.
††) Briefe über Calabrien und Sicilien, 1791, I. 308.

Erschütterungen unter dem Fußboden durchzugraben, wiederholten diese vergebliche Bemühung in einem zweiten und dritten Zimmer und liefen, als man ihnen die Thüre öffnete, gerade zur Stadt hinaus, wo sie sich in der Erde zu verbergen suchten. Dann kamen die Stöße und viele Häuser stürzten ein, unter anderen auch das des Kaufmanns, welchem die beiden Katzen gehörten. (Eine halbe Stunde vor dem Erdbeben bei der kleinen Stadt Pisco in Südamerika 1713 zeigten nach Le Gentil die Thiere auch die größte Angst.) Die Menschen hatten 1783 in Calabrien und Sicilien kein Vorgefühl des kommenden Schrecknisses. Nur Donna Lucrezia Ruffo, eine 70jährige Frau, sah eine Nacht vor dem Erdbeben alle Schrecken desselben im Vorgesicht und erwachte mit heftigem Klagegeschrei. Sie gab besonders eine genaue Beschreibung von der Bewegung des Meeres beim Erdbeben, wurde aber nur verlacht†). — Pferde arabischer Rasse, wenn durch übermäßige Anstrengung höchst aufgeregt, sollen sich eine Ader am Vorderbuge aufbeißen und so sich abkühlen††). Welches Gefühl die männliche Hirschschröterlarve antreibt, eine viel geräumigere Puppenhülle zu machen als die weibliche, denn erst während des Puppenstandes verlängern sich die männlichen Oberkiefern zu der gewaltigen Zange, ist nicht näher einzusehen. In Centralamerika versichern die Indianer, die Kaimansweibchen wüßten genau die Zeit, wo die Sonne die Eier ausgebrütet habe, und erschienen dann am Ufer, um mit der Schnautze den Sand aufzuwühlen, dann die ausgekrochene Brut nach dem Flusse zu geleiten, wo sie dieselbe ein Zeit lang schützen und füttern, — eine Angabe, von deren Wahrheit wie es scheint, sich M. Wagner überzeugen konnte. Diese Krokodile scharren den Sand so behutsam über die Eier, daß man die Stelle nicht bemerkt, und sollen die Eier stets bei Nacht legen. (Naturw. Reisen im trop. Amer. Stuttg. 1870, S. 142.)

Die Ableitung mancher Instinkte bloß aus physischen Antrieben genügt gewöhnlich nicht vollkommen; so wenn Reclam

†) Bartels, l. c. I, 418.
††) Carus, Physiologie, I. 144.

den wie er sagt „angeblichen Instinkt" der Hasen und Kaninchen zum Graben also erklärt: Beide seien gegen Kälte und Nässe sehr empfindlich, suchen also Schutz dagegen; ihr Körperbau gestattet ihnen aber das Graben, und da sie meist auf weichem Boden leben, so finden sie Gelegenheit, die Fähigkeit ihres Körpers durch Eingraben in die Erde zu verwerthen. So hätten sich auch im Krimkrieg bei Balaklawa die Soldaten in die Erde eingegraben, eben so wenig aus Instinkt als jene Thiere. — Ich würde den Trieb sich einzugraben, der sehr vielen Nagern zukommt, eher aus dem Gefühl der Schwäche als aus der Furcht vor der Nässe herleiten. — Das Sechseck der Grundfläche der Bienenzelle †) soll dadurch entstehen, daß jede einzelne Biene sich bestrebt, eine cylinderförmige Zelle zu bauen, weil aber viele Bienen zu gleicher Zeit nebeneinander in derselben Ebene ihre Zellen von ziemlich gleichen Dimensionen der Größe ihres Körpers entsprechend verfertigen, so platten sich die Wände derselben nach all den Richtungen ab, wo die Zelle eines Nachbars an sie stößt, wodurch sie eine sechseckige Form erhalten muß, ohne daß den Bienen die Idee eines Sechseckes angeboren wäre. Reclam führt selbst an, daß dadurch nur die Art der Ausführung erklärt wird, d. h. das Sechseck, nicht aber das Benehmen der Thiere, und daß es überhaupt Zellen baut und daß es gesellig lebt. — Ganz abweichend von dieser Erklärung sucht ein Anderer die sechsseitigen Zellen der großen braunen Hornisse von Neusüdwales von der besonderen Bauart ihrer Beine herzuleiten, welche sie zum Bau sechsseitiger Zellen nöthigen. Daß die Jungen der Säugethiere an der Mutter saugen, kommt nach Reclam daher, daß sie in der Gegend der Zitzen die behaglichste Wärme fühlen und die Mutter fühle an ihren Zitzen auch durch die Jungen Wärme und habe das Bedürfniß darnach, weil durch die Zitzen

†) Ueber den Bau der Bienenzellen s. Réaumur, Mémoires s. l. Insectes, p. 388. Durch Réaumur veranlaßt bestimmte der Mathematiker König die Rhomben in denselben, wozu die Differentialrechnung nöthig ist. Die Arbeit von König und Mac Laurin steht in den Philosophical Transactions, No. 471. In Lesser's Insektentheologie gab Lyonnet eine Abbildung über die geometrischen Verhältnisse der Bienenzellen.

so viel Wärme ausstrahle ꝛc. Demgemäß sollen die Jungen und die Zitzen zugleich warm und kalt sein. Und warum gelangen denn die Embryonen der Beutelthiere an die Zitzen, welche nicht im Stande sind, sie selbstständig zu suchen? Beim Hühnchen im Ei rufe, meint Reclam, der Nervenreflex convulsivische Athmungsbewegungen hervor, wodurch der Schnabel an die Schale angedrückt und diese durchbrochen wird. Es ist dabei nur merkwürdig, daß auf der Spitze des Oberschnabels ein eigenes hartes Zähnchen vorhanden ist, um die Schale anzureiben und sie endlich zu durchbrechen, was ohne das Zähnchen nicht möglich wäre.

Thiere weichen aus Bequemlichkeit oder durch die Umstände veranlaßt manchmal von ihrem ursprünglichen Instinkt ab oder nehmen Instinkte auf, die sie vorher nicht hatten. So nisten die Dohlen in einer Gegend Englands, wo hohe Thürme und Häuser sehr selten sind, in verlassenen Höhlen der Kaninchen, und manche Vögel benützen öfters ihr vorjähriges oder ein von anderen gebautes Nest. Die Salangane verwendet an öden Küsten Java's die schleimige Sekretion ihres Vormagens zur Bildung ihres Nestes, hat sie aber Mollusken genug, so braucht sie deren Schleim hiezu. In Südrußland bekleiden nach Robert die Uferschwalben die Decken der Höhlen, welche sie in den Sandklippen des Wolgaufers machen, mit einem Thierleim, wahrscheinlich von Störlaich, um das Herabfallen des Sandes zu verhindern. Hasen, mit denen man einen den Stürmen sehr ausgesetzten sandigen Küstenstrich von England bevölkert hatte, erkannten bald, daß sie Löcher und Gänge in die Sandhügel graben müßten, wollten sie nicht verschüttet sein und thaten dieses nun nach der Weise der Kaninchen†).

Die amerikanischen Biber setzen durch ihre Bauten oft ganze Thäler unter Wasser. Ihre Dämme sind nach Möllnhausen††) mit solchem Scharfsinn und solcher Ueberlegung gebaut, daß das zuströmende Wasser eine gewisse Höhe nicht übersteigen, zugleich aber auch der Wasserstand in den Teichen nicht ab-

†) Froriep's Neue Notizen, Nr. 313.
††) Tagebuch ꝛc. S. 368 ff.

nehmen kann. Ein Unkundiger hält sie für Menschenwerk; „nicht der geringste Verstoß in der Bauart verräth eine Unkenntniß der Wasserkraft und der nothwendigen Stärke der dem Wasser entgegen zu stellenden Mauern. Kein einziger der Dämme ist in der ganzen Breite dem Drucke des gerade entgegen kommenden Wassers ausgesetzt, sondern schräg mit dem Strome und allmälig durch denselben ziehen sich die Bauwerke, die so lange erhöht werden, bis das vor denselben sich ansammelnde Wasser hinreichend tief befunden wird; ganz am Ende des Dammes wird eine Oeffnung gelassen, deren Größe ebenfalls so genau berechnet ist, daß eben so wenig das überflüssige Wasser über den Damm hinwegrieseln und denselben zerstören, als zu viel hinausfließen kann." ... Es gibt zwei Klassen von Arbeiten in einer Biberrepublik, erstens die zum Besten des ganzen Dorfes nöthigen — hieran nehmen alle Individuen ohne Unterschied des Alters und Geschlechtes Theil, — zweitens die Errichtung der eigenen Hütten. Die Biber empfinden den Druck des Wassers an ihren Wohnungen und wissen daher, ob sie jene Oeffnung am Damm nach dem wechselnden Wasserstande bald erweitern, bald verengern müssen. — Der kleine Ofenvogel, **Furnarius cunicularius**, macht bis 6 Fuß lange Nestergänge unter die Erde. Darwin sah aber die Vögel in Bahia Blanca Löcher zu diesem Zwecke in Thonmauern von viel zu geringer Dicke machen, und bemerkt, daß die Vögel durchaus keine Idee von Dicke bekamen, obschon sie beständig über die niedere Mauer flogen†). Der Instinkt kann also in gewissen Fällen auch dann irren, wenn er vom Verstande verlassen ist. Bei den Spinnen, wie in mehreren der vorstehenden Fälle, sieht man deutlich, daß nach den Umständen sich manchmal Verstand und Instinkt verbinden. So brauchen sie öfters Steinchen, um das Netz nach einer Seite hin zu spannen, wo sie keine Fäden befestigen können; eine Micrommata heftet nach Dugès zum Schlupfwinkel in der Regel drei Blättchen des Brombeerstrauches zusammen, weiß aber auch, wenn es noth thut, Blätter des Wollkrautes oder Sauerampfers zu rollen.

---

†) Reise rc. I, 111.

Eine Mottenraupe, welche auf den Blättern der Ulme lebt, macht aus ausgeschnittenen Blatthäuten ein Gehäuse, welches hinten durch zwei halbzirkelförmige Läppchen geschlossen ist. Wenn die Raupe ihre Excremente von sich geben soll, streckt sie aus dem Hinterende der Röhre ihren Leib hervor. Schnitt Réaumur das hintere zweilappige Ende des Gehäuses weg, so verfertigte die Raupe manchmal ein neues, manchmal spann sie aber aus ihren Seidenfäden vom Schnittrande aus zwei Läppchen und trennte, um diesen die gleiche Elasticität zu geben, welche die aus Blatthäuten gemachten hatten, eine Strecke weit die Naht im übrig gebliebenen Theile des Gehäuses auf.

Bei drohender Gefahr verhalten sich die Thiere nach ihrer Organisation und den Umständen. Die an offenen Orten lebenden Vögel, welche mit der Umgebung gleich gefärbt sind, drücken sich bei Gefahr unbeweglich an den Boden, die contrastirend gefärbten, wie Krähen, Dohlen, Elstern drücken sich nicht, sondern fliehen. Es sind scheue Vögel, wie nach Altum auch alle langbeinigen, weil diese aus bedeutender Ferne sichtbar sind, wenn sie nicht, wie z. B. der Rohrdommel, durch ihre mit der Umgebung übereinstimmende Färbung gesichert sind. Der Vogel weiß jedoch, wie Altum hervorhebt, von diesen Verhältnissen nichts, gehorcht nur dem immanenten Gebot, so daß weiße Rephühner und Schnepfen gleich ihren normal gefärbten Genossen sich an den Boden drücken. Eben so wenig wissen z. B. Schmetterlinge, daß ihre Farbe mit Rinde, vertrockneten Blättern, verwelkten Blumen übereinstimmt und ihnen, wenn sie ganz ruhig bleiben, zum Schutz gereicht, oder grüne Raupen, welche einem Pflanzenstengel gleichen. In der Farbe mit ihren Pflanzen contrastirende Raupen oder Käfer lassen sich häufig bei Gefahr in das Gras herunter fallen, wo man sie kaum finden kann, obwohl sie um den Contrast nicht wissen. Die ihnen immanenten Gesetze sind aber nicht ganz starr, sondern sie gestatten einige Accommodation an die Verhältnisse; Altum meint im Ganzen: Animal non agit, sed agitur. Es richtet sich weder seine Farbe nach dem Aufenthaltsort, noch wählt das Thier zum Aufenthalt Stellen, die mit ihm gleiche Farbe zeigen: es ist derselbe Wille, der ihm ein so gefärbtes Kleid gab und ihm einen

gleichfarbigen Aufenthalt anwies. Wie die Farbe so läßt A. auch die Zeichnung durch einen schöpferischen Willen zu Stande kommen, die Darwinianer lassen beides durch Zufall entstehen und durch Nützlichkeitsrücksichten befestigt werden.

Die Insekten lassen sich bei Gefahr herabfallen, ziehen Beine und Fühler an sich, um etwa einem Erdklümpchen oder Samenkorn zu gleichen, halten sich ganz unbeweglich, Alles ohne Erfahrung und Belehrung. Eben so zweckmäßig und verständig, ohne es zu wissen, handeln die jungen Vögel. Viele dieser Thätigkeiten lassen sich durch Reflexe im Nervensystem erklären, wie wir z. B. bei Annäherung eines Körpers an das Auge die Lider schließen, beim Fallen die Hände vorstrecken. Auf den Warnungsschrei der alten Vögel reagiren die Jungen in vorgeschriebener Weise, schweigen, ducken sich, ohne Nachdenken. Der Warnungsruf wird aber auch von vielen Arten zugleich verstanden, weil z. B. beim Nahen eines Raubvogels vielen zugleich Gefahr droht. Wollte man alles Wunderbare, was das Thier vollbringt, auf Rechnung seines bewußten Seelenwesens setzen, so müßte dieses in vieler Beziehung über dem menschlichen stehen. Neben dem höchst zweckmäßigen, in der Natureinrichtung begründeten Handeln findet dann wieder unzweckmäßiges und thörichtes statt, wenn ersterem genug gethan ist, wie Altum bemerkt. Erscheint auf der weiten Haide ein Raubthier, so erhebt der erste Kiebitz, der es sieht, ein Mordgeschrei und andere in immer weiterer Entfernung stimmen ein, fliegen heran und stürmen gegen das Raubthier, es oft zum Rückzug zwingend. Gelingt dieses nicht alsobald und immer, denn auch das Raubthier soll leben, so läßt ihr Eifer nach und gerade die aus größter Weite herbeigekommenen entfernen sich zuerst und das Raubthier vermag sich dann einzelner Kiebitze oder einer anderen Beute zu bemächtigen. Wären die Kiebitze menschlich verständig, so würden sie nicht eher sich trennen, bis sie das Raubthier vertrieben hätten, weil sie nur in der Gesammtheit mächtig sind. Am Haff der Ostsee blieben nach Altum l. c. 221 Wildenten, Säger und Bläßhühner beim Herankommen des Flußadlers, Pandion haliaëtus ganz ruhig, weil sie wissen, daß ihnen dieser, der nur Fische frißt, keine

Gefahr droht. Ihre Ruhe war bedingt, meint er, durch das eingeborene Wissen, oder noch besser durch den Mangel an gegenseitigem Reiz zwischen dem Fischadler und warmblütigen Thieren. Der brütende Fischreiher läßt sich ohne ernste Gegenwehr Eier von den Krähen rauben — als wenn er wüßte, daß eine zu große Vermehrung seiner Art ihr nur verderblich sein würde.

Manche Thiere haben eine besondere Gabe, weite und verwickelte Wege zu finden, wenn sie sie auch nur einmal gemacht haben. Rengger berichtet, daß Pferde in Paraguay, welche den mehr als 100 Stunden weiten Weg von Villa real nach den Missionen nur einmal gemacht hatten, nach mehreren Monaten auf diesem Wege nach Villa real zurückkamen. Ein Bullenbeißer, den d'Obsonville in Pondichery aufgezogen hatte, begleitete ihn und einen Freund nach dem 300 Stunden entfernten Bangalore, welche Reise durch Flüsse und über Berge fast drei Wochen währte. Bei Bangalore verlor sie der Hund und lief nun den weiten Weg nach Pondichery zurück, gerade nach dem Hause des Artillerie-Commandanten Beylier, des Freundes von d'Obsonville, mit dem dieser zusammengelebt†). Lassen sich Fälle, wo Hunde solche Leistungen vollbrachten, etwa noch durch deren erstaunliche Geruchsschärfe erklären, so begreift man die Weise nicht, wie Katzen, deren Geruch so schwach ist, im Sacke meilenweit fortgeschafft, den Weg wieder finden††), noch weniger, wie jene Schildkröte, bei der Insel Ascension im stillen Ocean gefangen, der man Buchstaben und Ziffern in den Panzer eingebrannt, sie aber im britischen Kanal in das Meer geworfen hatte, weil sie dem Tode nahe schien, zwei Jahre darauf, wieder bei Ascension gefangen werden konnte†††). Eben so ist räthselhaft, wie Brieftauben, die man in verschlossenen Kasten nach weit entfernten Orten bringt und daselbst fliegen läßt, den Rückweg nach der Heimath finden,

†) Thierseelenkunde rc. II, 30, aus Fouché d'Obsonville, Essai philos. s. moeurs d'animaux étrang. Paris 1783.

††) Lenz, Naturgeschichte I, 221.

†††) Froriep's Notizen, Bd. 46, S. 6.

die sie zum erstenmal verlassen haben. Im Jahre 1851 am 28 Juli um $4^1/_2$ Uhr Morgens ließ man in Saragossa 117 aus Lüttich dahin gebrachte Brieftauben fliegen; eine erreichte Lüttich am folgenden Tage um 6 Uhr Abends, 23 folgten etwas später, 93 kamen nicht wieder. Ein Amselmännchen wurde von der Besitzerin in Frankfurt im Frühling 1860 an ihren Bruder verschenkt, der es mit sich nach seinem Dorfe zwischen Hanau und Aschaffenburg nahm. Dort entwischte die Amsel und man hörte nichts von ihr, bis sie Anfangs Winters 1860 am Fenster der Pflegerin in Frankfurt erschien und bei derselben blieb. Wer hat ihr den Weg dahin gezeigt?

Das Pferd ist hinsichtlich des Behaltens verwickelter Wege manchmal dem Menschen überlegen, so daß ein verirrter Reiter nichts Besseres thun kann, als sich seinem Pferde zu überlassen. Troegel's Pferd erinnerte sich nach drei Jahren noch an den Grenzstein, an welchem es sich ehemals durch einen Fall am Knie grausam verletzt hatte, zitterte am ganzen Körper und war nur mit Mühe zur Fortsetzung des Weges zu bewegen. Baker's Pferd, Aggahr, auf einer Elephantenjagd von seinem Herrn abgekommen, fand den weiten Weg nach dem Lager ohne Mühe. Die Araber kennen wohl diesen Instinkt der Pferde, sich in einem wilden bahnlosen Lande zum letzten Ruheplatze zurück zufinden.

Renthiere finden ohne das geringste Zeichen, ohne eine Spur von Weg, sich selbst überlassen, das Reiseziel, wenn sie früher nur einmal die Reise gemacht haben. Stecken sie ihre Nase in den tiefen Schnee, so wissen sie, ob an dieser Stelle Moos wächst oder nicht. Die Schlittenhunde in Nordasien und Nordamerika laufen auf die nächste menschliche Wohnung oder im Schnee vergrabene Hütte zu. — In manchen Fällen kann die Geschicklichkeit, ferne Punkte immer mit gleicher Sicherheit wieder aufzufinden, allerdings erklärt werden durch die treueste Erinnerung an den auch nur einmal gemachten Weg und seine Stationen, in anderen Fällen, wo letzteres nicht stattfand oder wo der Weg in verschlossenen Kasten, wie bei den Brieftauben, oder im Sacke zurückgelegt wurde, fehlen uns noch die Bedingungen, um die Thatsache zu begreifen. Monedula signata

am oberen Amazonenstrom verproviantirt ihre Brut mit der aufs äußerste die Menschen quälenden Fliege Mutúca (Hadrus lepidotus), Bates c. l. 207 sah, daß wenn sie ihre Zelle verläßt, um auf die Jagd der Mutúca zu fliegen, sie immer zuerst einigemal noch Kreise in der Luft um die Zelle beschrieb, bei der Rückkehr hingegen gerade auf diese losflog und er glaubt, daß die Insekten sowohl für die Lage ihrer Nester, als für die Richtung, welche sie im Fortfliegen einhalten bestimmte Merkmale haben, obwohl er, was jene Monedula betrifft, auf den ebenen Sandflächen am Strom keinerlei Kennzeichen erkennen konnte; der Rand des Waldes, wohin jene Sandwespe flog, war wenigstens $^1/_2$ engl. Meile entfernt. Er erinnert aber hierbei, daß den Insekten wohl ein Ortssinn von erstaunlicher Präcision zukäme ähnlich wie den Indianer-Kindern. Einmal hatte er sich in Begleitung eines Portugiesen im Walde am Strome verirrt, sie wußten nicht wo ein und aus; als sie aber einen 10jährigen Knaben, der mit ihnen war fragten, der die ganze Zeit mit Bogen und Pfeil gespielt und scheinbar gar nicht auf den Weg geachtet hatte, zeigte er augenblicklich die Richtung zu ihrem Canoe; er selbst konnte nicht erklären, woher er sie wußte, er schien instinktiv den Weg gemerkt zu haben. Wallace l. c. 235 will nicht zugeben, daß Indianer ihren Weg durch die Wälder vermöge eines Instinkts finden, doch genügt seine Erklärung nicht.

Im folgenden Falle muß man wirklich annehmen, daß Vererbung einer Vorstellung und Erinnerung stattgefunden hat. Die Schafe im schottischen Hochlande, welche immer im Freien bleiben, suchen sich vor dem Lammen einen sicheren Platz hiezu aus. Eines hatte einen solchen in großer Entfernung von der gewöhnlichen Weide gewählt; ein von ihm dort geborenes Schaf begab sich, nachdem es trächtig geworden, nach der gleichen Stelle zum Lammen, obwohl es schon wenige Tage nach seiner Geburt von dieser fortgekommen war†).

---

†) Hogg in Froriep's Notizen XXXI, 87. Merkwürdige Beispiele von der Wirkung geistiger Eindrücke auf die Nachkommensch. der Thiere s. in Froriep's Tagesberichten 1850, S. 199.

Um die Wunder des Instinktes (wie die der Organisation) dem begreifenden Verstande nach seiner Ansicht näher zu rücken, läßt Darwin auch die Instinkte zufällig entstehen und allmälig sich ausbilden, wo nach dem Princip der natural selection die nützlicheren Instinkte mit den Thierarten, welche sie haben, im Kampfe um das Dasein sich erhalten und befestigen. Er†) beruft sich auf Brewer's Zeugniß, daß der amerikanische Kukuk sein eigenes Nest mache, seine Eier nach einander hinein lege und daß die Jungen gleichzeitig ausschlüpfen. Um die abweichende Sitte unseres Kukuks zu erklären, nimmt er nun an, derselbe habe früher die Gewohnheit des amerikanischen gehabt, doch zuweilen ein Ei in das Nest eines anderen Vogels gelegt. Gereichte ihm nun das zum Vortheil, so wiederholte er es, oder wurde das Junge durch die Pflege der fremden Mutter kräftiger, so erbte es die zufällige und abweichende Handlungsweise seiner Mutter, auch seine Eier in fremde Nester zu legen, und durch fortgesetzte Wiederholung dieses Verfahrens bildete sich der wunderliche Instinkt unseres Kukuks aus. Nach Darwin wäre die Honigbiene durch allmälige Entwickelung zu der Geschicklichkeit im Zellenbau gelangt, die sie jetzt besitzt. Den rohesten Zellenbau findet man bei den Hummeln, die ihre alten Cocons zur Aufnahme von Honig verwenden, indem sie ihnen manchmal kurze Wachsröhren anfügen, auch einzelne, sehr unregelmäßig abgerundete Zellen von Wachs machen. Der vollkommenste Zellenbau ist der der Honigbiene; etwa in der Mitte stehen die Zellen der mexikanischen Melipona domestica, von Peter Huber beschrieben und abgebildet. Diese bildet einen fast regelmäßigen wächsernen Zellenkuchen mit walzigen Zellen für die Brut und einigen großen Zellen als Honigbehältern. Fertigte nun Melipona ihre cylindrischen Zellen von gleicher Größe in einer gegebenen gleichen Entfernung von einander und symmetrisch in einer doppelten Schicht, so wäre ihr Bau so vollkommen als der der Korbbiene geworden. Bei dieser ist also der Instinkt weiter entwickelt

†) Entstehung der Arten, S. 227 ff.

als gegenwärtig noch bei Meliponaꝉ). Darwin meint ferner, der Instinkt gewisser Ameisen, Sklaven zu machen, könne sich so entwickelt haben, daß Ameisen etwa zufällig um ihr Nest zerstreute Puppen einer anderen Art heimschleppten, um sie zu verzehren. Entwickelten sich etwa einige derselben, so mögen solche absichtslos erzogene Fremdlinge dann etwa arbeiten, was sie können. Erweisen sie sich nützlich, so könne der anfangs zufällige Brauch, fremde Puppen als Nahrung einzutragen, endlich zum permanenten Gebrauche werden, mit dem veränderten Zwecke, sie zu Sklaven zu erziehen. Nach Fabre macht die Grabwespe, Tachytes nigra, gewöhnlich ihre eigene Höhle und bringt zur Nahrung ihrer Larve lebende, gelähmte Beute dahin; findet sie aber eine schon fertige und mit Vorrath versehene Höhle einer anderen Sandwespe, so bemächtigt sie sich dieser. Darwin meint, solch zufälliges Verfahren könne zu einem beständigen werden, wenn es für die Art nützlich ist.

O. Heerꝉꝉ), nachdem er angeführt, daß die Entscheidung der Frage, ob die urweltlichen Thiere dieselben Instinkte gehabt haben, wie die der Gegenwart, natürlich unmöglich sei, die Wahrscheinlichkeit aber dafür spreche, findet es allerdings erweisbar, daß die Instinkte seit der Diluvialzeit eben so constant geblieben seien, wie die Artcharaktere. Die Insekten Englands, großentheils dieselben wie die der Schweiz, hatten ohne Zweifel denselben Bildungsheerd. Zur Diluvialzeit hing nämlich England mit dem europäischen Continent zusammen und empfing von diesem durch Einwanderung seine Fauna und zwar vor wenigstens 100,000 Jahren. Seit dieser Zeit, wo die Thiere Englands sich unabhängig entwickeln konnten, haben sie doch dieselben Instinkte bewahrt, wie ihre continentalen Stammgenossen; Hornissen, Bienen, Wespen, Ameisen arbeiten ganz auf dieselbe Weise. Formica sanguinea soll zwar weniger

ꝉ) Die Bienen sollen in Ländern, wo der Todtenkopfschwärmer häufig ist, zum Schutz ihres Honigs die Oeffnung des Stockes so weit verkleben, daß er nicht hinein kommen kann, was sie erst in den letzten Jahrhunderten gelernt haben müssen, da angeblich der Todtenkopf mit der Kartoffel aus Amerika kam. Ausland 1870, S. 217, 1158.

ꝉꝉ) Die Urwelt der Schweiz, S. 599.

Sklaven halten als in der Schweiz, was aber nach Jahreszeit und den verschiedenen Kolonieen wechseln kann, verhält sich aber im Uebrigen ganz wie in der Schweiz. Hätten die gemeinsamen Voreltern der Formica sanguinea in England und in der Schweiz nicht dieselbe Lebensweise gehabt, wie die jetzigen Nachkommen, so wäre es unbegreiflich, daß sie jetzt in beiden Ländern so sehr übereinstimmen könnten, während wenige Jahrhunderte genügten, um aus den Engländern ungeachtet ihres ununterbrochenen Verkehrs mit anderen Nationen ein in Sprache, Sitten, Bauart der Wohnungen 2c. eigenthümliches Volk zu machen. Wie verschieden sind die jetzigen Bewohner Englands von den ersten, doch nur vor nicht vielen Jahrtausenden eingewanderten, Steinwaffen verfertigenden Urbewohnern, während die viel früher eingewanderten Ameisen sich noch ganz im alten Geleise bewegen! Dasselbe gilt nach Degeer's Beobachtungen auch von der Insektenwelt Schwedens. — Die Frage über die Veränderlichkeit der Instinkte hängt mit der über die Umwandlung der Artcharaktere zusammen, aber die Untersuchungen auf diesem Gebiete sind noch viel zu wenig zahlreich und umfassend, als daß jetzt schon eine Entscheidung über diese Punkte und über die Haltbarkeit der ganzen Theorie Darwin's möglich wäre, so sehr dies auch die enthusiastischen Anhänger derselben wünschen. So viel scheint mir aber schon jetzt wahrscheinlich zu sein, daß Veränderungen der organischen Schöpfung in den verschiedenen Erdperioden viel weniger in einer allmäligen Abweichung der Formen durch natürliche Züchtung im Sinne Darwin's, als vielmehr in tiefgreifenden raschen, mit dem Charakter und den Katastrophen der verschiedenen Perioden eng verketteten Metamorphosen der Keime begründet sind.

Es gibt noch einige Phänomene, welche nicht mit Stillschweigen übergangen werden dürfen, wenn das Wesen der Thierseele nach seinem ganzen Umfange und seiner Tiefe erfaßt werden soll. Ich will nicht sprechen von der angeblichen Zauberkraft namentlich der Schlangen, unter ihnen selbst unserer Ringelnatter, welche die Beute ihnen gelähmt und widerstandslos in den Rachen führen soll. Castelnau sah in Nordamerika ein Eichhörnchen, umgeben von Vögeln, die es durch ihr Geschrei

warnten, von Zweig zu Zweig gegen den Rachen einer schwarzen Schlange herabtaumeln †). Fälle dieser Art lassen sich wohl ohne Annahme einer Bezauberung aus dem Schrecken erklären, den der Anblick des furchtbaren Feindes, die funkelnden Augen und der widrige Geruch auf das Opfer machen, das hierdurch gelähmt wird. Das Rephuhn wird nach Göze schnell betäubt und zum Fluge unfähig, wenn es einen Falken über sich schweben sieht, denn es hat wohl schon die Erfahrung gemacht, wie Gefährten von ihm dem mächtigen Räuber zum Opfer wurden. Delff in s. Buche: Welt und Weltzeiten, Leipzig 1872, II 45 schreibt: „Ein einfacher durchaus unbefangener wahrheitsliebender Mann erzählte mir folgenden Fall. Er geht eines Tages in den Garten und die Hauskatze läuft ihm nach, setzt sich auf einmal hin und starrt unverwandt in einen Baum hinauf. Er sieht nach und erblickt dort einen Neuntödter, Lanius Collurio, der eben so starr den Blick der Katze erwidert und augenscheinlich nicht aus- noch einkönnend die größte Wuth und Angst verräth. So dauert es eine Weile. Plötzlich fährt der Vogel auf und stürzt sich direkt in die Krallen seines Feindes, der ihn packt und zerreißt." Es handelt sich vielmehr um andere Erscheinungen, die ich in einem Buche über den Menschen unter dem Namen der mystischen zusammengefaßt habe und die auch im Reiche der Thiere nicht ganz fehlen. Das dunkle Bewußtsein der Menschen, daß auch den Thieren ein nicht auf die gewöhnliche Weise vermitteltes Erkennen zukomme, hat in früherer Zeit in Folge der ungebührlichen Ausdehnung desselben und der unzulässigen Anwendung vielfachen Aberglauben erzeugt, der noch nicht verschwunden ist, wie denn manche keinen Hund zur Nachtzeit heulen hören können, ohne anzunehmen, daß dieses einen Todesfall bedeute. Aber man kann wohl nicht umhin anzunehmen, daß in einzelnen Thierindividuen eine sympathetische Verbindung mit anderen Wesen, namentlich mit Menschen, an welchen sie sehr innig hängen, daß manchmal auch Ahnung und Vision des Fernen und Zukünftigen vorkomme, Phänomene, die vielleicht nicht

†) Froriep's Neue Notizen Nr. 475.

so selten sind, aber fast nie zu unserer Kenntniß gelangen. Das Vorgesicht, second sight soll nicht nur durch Ansteckung von Menschen auf Pferde, Hunde, Kühe, Störche übergehen, sondern sogar selbstständig bei Thieren sich erzeugen. Manchmal laufen Nachts sowohl Kühe, als Pferde und Ziegen ohne eine irgend bekannte Veranlassung wie von Gespenstern erschreckt zusammen und sind mit aller Gewalt nicht mehr auseinander oder weiter zu bringen. Bisweilen toben Nachts die Thiere im Stall wie rasend und wenn man mit Licht kommt, findet man sie schnaubend, vor Angst zitternd und mit Schweiß bedeckt. Läßt sich das immer durch ein etwa eingedrungenes Raubthier erklären? In einer Familie zeigte sich der Haushund im Hause, als er anderwärts umkam. Als eine Dame mit ihrer Gesellschafterin bei Tische sitzt, während ihre Lieblingskatze in einem entfernten Zimmer krank liegt, sehen beide die Gestalt derselben, welche verschwindet, während die Gesellschafterin einen Teller nimmt, um ihr zu fressen zu geben. Als man nachsah, lag die Katze eben im Sterben. Eschenmayer (Bl. a. Prev. XII. 132) meint, auch die Thierseele möchte in ihrem Nervengeist erscheinen können. Platon und Herder nahmen auch in den Thieren etwas Geistiges, Unzerstörbares an.

Der Candidat G. zog eine besonders kräftige und begabte Amsel auf, welche in einem halben Jahre fast alle Kirchenmelodieen und viele andere Musikstückchen lernte und allgemein bewundert wurde. G. schenkte sie zuletzt seiner Schwester, einer drei Meilen weit von ihm wohnenden Pfarrersfrau. So oft nun der Bruder, den Verwandten selbst ganz unvermuthet, diese besuchte, wußte dieses die Amsel eine gute Viertelstunde vorher und gerieth in die äußerste Unruhe, fuhr z. B. mitten im Singen schnell auf und wie rasend im Käfig umher. So wie G. in die Stube trat, wurde der Vogel sogleich ruhig. Der Versuch wurde dann mehr als 20 Mal mit gleichem Erfolge wiederholt†). Der Bruder des Arztes Servius Spoletus reiste sehr oft von Rom nach Spoleto und ließ dabei seinen sehr anhänglichen Hund in Rom, welcher dann immer sehr

†) Lichtenberg's und Voigt's Magazin VI, St. 3, S. 135.

traurig war und fast nichts fraß. Einige Zeit, ehe der Herr zurückkam, wurde der Hund immer unruhig, bellte und verlangte hinaus; man öffnete ihm die Thüre und er lief dem Herrn entgegen. Im ganzen Hause wußte man daher jedesmal die Rückkehr des Herrn von dem 22 Stunden entfernten Spoleto †). Ekartshausen's Vater hatte einen Pudel, der in der Abwesenheit des Herrn unaufhörlich trauerte, und kaum so viel fraß, um das Leben zu erhalten. Sobald der Pudel heiter wurde und zu fressen begann, war es ein gewisses Zeichen, daß der Herr noch diesen Tag zurückkehren würde, was oft ganz unvermuthet geschah ††). Im unterfränkischen Dorf Obersinn besaß der Metzger Rösch einen Hund, der öfters zu Hause blieb, wenn sein Herr auf Viehhandel ausging, und nichts merken ließ, wenn der Meister auch längere Zeit wegblieb. Am 19 October 1838 begab sich Rösch wieder hinweg; in der Nacht wurde der Hund äußerst unruhig, winselte, lief aus der Stube, heulte außen kläglich und war nicht zu beruhigen, obgleich man Alles anwandte und ihn sogar schlug. Folgenden Tages kam die Nachricht, daß Rösch einige Stunden vom Orte bei dunkler Nacht in ein Kellerloch gefallen und auf der Stelle todt geblieben war †††). Seit Homer's Zeiten hat sich die Sage erhalten, daß Hunde und Pferde Geister sehen und das Vorgesicht haben können und nach Oßian merken die Hunde, wenn die Geister ihrer ehemaligen Herren an ihnen vorüberschweben und heulen dann ††††).

Der Schullehrer B. in Graubündten erzählte einem Correspondenten des Magikons Folgendes: Dessen Bruder überwintert seine Heerde in einem Stalle an einer Schlucht, in welche er die Kühe alltäglich zur Tränke treibt und in die öfter Lawinen stürzen. Eines Morgens wollten die Kühe die Schlucht durch-

†) Petrus Servius erzählt diesen Fall des Fernfühlens in einer kleinen Schrift, die im Theatrum sympatheticum. Norimbergae 1662, und hieraus von Deleuze in den Annal. du Magnet. cah. 16 angeführt wird.

††) Aufschlüsse zur Magie, S. 107. München 1788.

†††) Bayrische Landbötin, 3. Nov. 1838.

††††) Beispiele für das Vorgesicht von Thieren stehen in Kieser's Arch. f. Magnetismus rc. VIII. St. 3, S. 78, 130.

aus nicht betreten, ungeachtet aller angewendeten Gewalt, und er mußte mit ihnen wieder in den Stall zurück. Als er dort die Kühe wieder angebunden hatte, donnerte eine Lawine die Schlucht herunter und riß den Brunnenkasten, an welchem er hatte tränken wollen, mit in die Tiefe. Vom Beginn des Widerstandes der Kühe bis zum Wiederanketten waren wohl 10 Minuten verflossen; eine Lawine, einmal in Bewegung, braucht aber keine Minute zur Vollendung ihrer Bahn; worin lag wohl, fragt der Correspondent, die Ursache des Widerstandes der Kühe? Solche Fälle seien übrigens in den Alpen nicht ganz ungewöhnlich†).

Nachdem Tschudi††) der Anarchie unter den Kuhheerden bei nächtlichen Gewittern gedacht hat, sagt er: „Eine andere Anarchie unter den Heerden ist weniger bekannt und schwerer zu erklären. Wenn nämlich eine Kuh in der Alp todt fällt oder sonst geschlachtet wird und man die Unvorsichtigkeit begeht, das halbverdaute Futter im Magen und den Inhalt der Gedärme auf den Boden zu schütten, so wird diese Stelle zum allgemeinen Kampfplatze. Nach sehr kurzer Zeit erscheint sicherlich hier eine Kuh, die vielleicht noch eben in der Ferne geweidet hat, mit allen Zeichen höchster Aufregung und treibt sich scharrend und brüllend um die Stelle, oft wie toll geworden den Boden mit den Hörnern aufwühlend. Dies ist das Signal der Sammlung für die ganze Heerde. Mit dumpfem Gebrüll eilen die Thiere herbei und nun beginnt ein Hörnerkampf, von dessen Heftigkeit und Hartnäckigkeit man sich schwerlich einen Begriff macht und dessen Ende trotz aller Anstrengung der Sennen nicht selten schwere Verwundung oder der Tod einer Kuh ist. Selbst wenn der Inhalt jener Eingeweide rein weggekehrt oder fußtief im Boden vergraben worden ist, so wird doch jede Kuh der Heerde diese Stelle nur mit der größten Unruhe berühren. Das sind Thatsachen, die sich mit der größten Regelmäßigkeit wiederholen, aber natürlich in der Regel mit aller Sorgfalt vermieden werden."

†) Kerner's Magikon V, 78.
††) Thierleben d. Alpenwelt, S. 529.

Ich schließe hier einige Betrachtungen über Verhältnisse an, welche den Zweck des Schutzes für die Thiere und ihrer Erhaltung haben; ein Theil derselben wurde Nachäffung, besser Maskirung, Mimicry genannt, welchen Ausdruck zuerst Bates gebraucht hat†). — Vögel, wenigstens die Weibchen zeigen häufig die Farben ihrer Umgebung, Birk- und Auerhennen sind kaum von dem das Nest umgebenden dürren Laube zu unterscheiden. Aus gleichem Grunde sind alle Jungen der Mutter ähnlich gefärbt. Die Goldamsel hängt ihr Nest zwischen grünen Blättern auf, das Weibchen ist grün, das Männchen goldgelb. Viele Säugthiere und Vögel ändern nach der Jahreszeit ihre Farbe, manche werden im Winter weiß. In offenen Nestern haben auch oft die Eier die Farbe der Umgebung; die Eier mancher Regenpfeifer, See- und Steppenschwalben sind fast gar nicht vom Kies und Sand zu unterscheiden, auf den sie gelegt werden, die Eier der Zwergtrappe sind auf grünen Weiden intensiv broncegrün, auf falben Steppen kupferbräunlich. Sind die Eier anders gefärbt, als die Umgebung, so werden sie, sobald die Mutter sie verläßt, jedesmal bedeckt. Die Hennen beim Haselhuhn, Birkhuhn, Auerhuhn, der Wachtel sind bodenfarbig, grau und braun gesprenkelt, nie brillant gefärbt, wie die aufbäumenden Hähne, weil Hennen und Junge auf dem Boden weilen müssen, bei Arten, wo auch die Hähne sich auf dem Boden aufhalten, sind auch diese hennenartig gefärbt. Wüsten- und Steppenthiere: Löwe, Kameel, Antilopen, Känguruhs haben die Farbe ihres Aufenthaltes. Die Raupe von Geometra lichenaria ist nach Ratzeburg bald mehr grünlich bald mehr bräunlich oder grau, je nachdem sie auf grünen oder anders gefärbten Flechten frißt. — Mimicry sowohl durch Farbe als Form ist namentlich bei den Arthropoden außerordentlich häufig und Wallace führt eine Menge interessanter Fälle an††). Bei den indischen Schmetterlingen Kallima inachis und paralecta gleichen nicht nur die Flügel täuschend Blättern mit Mittelrippe und Geäder, sondern einige Flecken stellen faulende Stellen der Blätter und Haufen

†) Transact. of the Linn. Soc. Vol. 23, 1862, p. 495.

††) Beiträge z. Theorie d. natürl. Zuchtwahl. Deutsche Ausg. v. Meyer, Erlang. 1870.

von kleinen, schwarzen Brandpilzen dar. Die Heliconiden, amerikan. zahlreiche Schmetterlinge mit rothen, gelben, weißen Flecken auf schwarzem und braunem Grunde fliegen schwach und langsam, sind aber vor den Vögeln und Eidechsen durch einen stechenden, medizinartigen Geruch ihres gelben Blutes geschützt. Nun gibt es aber dort neben den weißen Pieriden auch solche, welche den Heliconiden in Form und Färbung der Flügel gleichen: die Leptalis, welche genau die verschiedenen Gruppen der Heliconiden copiren so ungemein verschieden namentlich im Bau der Füße sie sonst sind, dieselben Orte besuchen, dieselbe Flugart haben und weil sie ohnedieß selten sind, unter den verschmähten Heliconiden von Vögeln und Eidechsen nicht herausgefunden werden können, daher auch Immunität genießen. Sowohl in Amerika als in der alten Welt werden Danaiden sehr häufig von andern Schmetterlingsgruppen copirt, ferner manchmal einige Morphiden und eine Sektion der Sippe Papilio. Viele Papilio-Gruppen ahmen Arten der vorher genannten drei so täuschend nach, daß sie im Fluge nicht zu unterscheiden sind und in all diesen Fällen kommen die Paare, welche sich ähneln, an denselben Orten vor. Entweder ahmen beide Geschlechter nach oder manchmal ahmt nur das Weibchen eine glänzende und z. B. durch eine unangenehme Absonderung geschützte Art desselben Bezirkes nach, wo dann auffallenderweise das Weibchen glänzender gefärbt ist als das Männchen. Die Sesiiden und Aegeriiden sind Schmetterlinge, welche durch ihre Glasflügel Wespen und Zweiflügler nachahmen, manche Bockkäfer copiren Hispiden und Eumorphiden, welche beide eine unangenehme Secretion besitzen, andere gleichen Baumrinden. Manche Rüsselkäfer sind äußerst hart und werden darum von Vögeln verschmäht; es gibt nun in Südamerika und Indien (sonst weiche) Bockkäfer, welche harte Rüsselkäfer copiren oder auch Cicindeliden und die Bockkäfer der Gruppe Necydaliden copiren Wespen und Bienen. Die Gryllide Condylodera tricondyloides von den Philippinen copirt genau die Cicindelide Tricondyla und eine Heuschrecke von Santarem copirt eine Odontocheila, mit der sie auf denselben Bäumen lebt. Die flügellosen Gespenstheuschrecken, Phasmiden mit ihrem grauen oder grünlichen Leib hängen an Ge-

büschen, gleichen den vertrockneten Zweigen und strecken zur Erhöhung der Täuschung ihre Beine unsymmetrisch aus; eine von Borneo, Ceroxylus laceratus sieht mit ihren blattartigen hellgrünen Excrescenzen wie von einer Jungermannia überwachsen aus. Ich selbst kenne javanische Locustiden und Mantiden, deren blattähnliche Flügel scheinbar halbzerstörte, pilztragende Stellen zeigen. Eine Mantis vom Amazonenstrom gleicht genau Termiten, von denen sie sich nährt und gewisse Scaphuren ahmen wundersam die Sandwespen nach, welche mit den Scaphuren ihre Bruthöhlen verproviantiren. Viele Zweiflügler copiren Hautflügler und schleichen sich unter dieser Maske in ihre Nester ein, manche Nomaden copiren Wespen und Andrenen, bei denen sie schmarotzen. Eine von Bates erwähnte Raupe gleicht ungemein einer kleinen Viper, zwei schwarze Flecken am Kopf simuliren die Augen. Manche Spinnen Südamerikas gleichen genau Blumenknospen und lauern regungslos in den Winkeln der Blätter; unser Thomisus citrinus verbürgt sich gerne in den gleichfarbigen Blüthen des Sauerdorns und bemächtigt sich der diese besuchenden Insekten. Ueber Mimicry bei Wirbelthieren vergl. man noch Wallace l. c. S. 113—132. Der genannte auf Sumatra und in Indien häufige Schmetterling Kallima wird wie durch Zauber unsichtbar, wenn er sich in einem Gebüsch niederläßt, indem er Kopf und Fühler zwischen den einem ganz verwelkten Blatt ähnlichen geschlossenen Flügeln verbirgt. Neben den giftigen rothen Elaps-Schlangen mit schwarz und gelben Querbändern leben in den gleichen Gegenden Amerikas ganz gleich gefärbte unschädliche Schlangen, die nach Wallace ihre Farben als Mimicry erhalten haben sollen, was ihnen zum Schutz gereicht, indem ihre Nachsteller sie deshalb für gefährlich halten. Darwin meint übrigens, die Ursache der glänzenden Färbung der giftigen Elaps bleibe damit unerklärt und er will sie aus geschlechtlicher Zuchtwahl ableiten.

Das wandelnde Blatt, die moosige Gespenstheuschrecke, der blattflügelige Schmetterling Kallima sollen nun während einer ungeheuren Menge von Generationen durch allmälige Modification das geworden sein, was sie sind. Fast immer, heißt es, fanden vortheilhafte Abänderungen in Farbe, Form, Struktur, Instinkt

und Gewohnheiten statt, „um die jetzt vollkommene Anpassung hervorzurufen". Auch aus dem Umstand, daß Mimicry manchmal nur bei weiblichen Insekten gefunden wird, sucht Wallace zu erweisen, daß dasselbe durch natürliche Zuchtwahl zu Stande kam. Bei den Gespenstheuschrecken gleichen oft nur die Weibchen Blättern, das Männchen von Diadema misippus ist ein schöner Schmetterling ohne schützende und nachahmende Färbung, das ganz abweichende Weibchen gleicht genau der gemeinen Danais chrysippus, mit der es oft zusammen gefunden wird. Im Malayischen kommt ein glänzend blauer Diadema-Schmetterling vor, welchen man immer für das Männchen hielt, seinen dunkelbraunen Begleiter für das Weibchen; nach Wallace ist die Sache gerade umgekehrt und die glänzende Farbe des Weibchens ist Mimicry und macht dasselbe der gemeinen Euploea Midamus ähnlich; die Insektenweibchen müssen besser geschützt sein, als die Männchen, weil sie noch für Unterbringung der Eier sorgen müssen, während die Existenz der Männchen nach der Befruchtung keine Bedeutung mehr hat.

Wallace's Auffassung dieser und anderer merkwürdiger, den Schutz der Thiere betreffenden Einrichtungen erscheint nicht befriedigend, weil sie Alles dem Zufall anheim gibt, dazu noch eine unendliche Reihe von Generationen voraussetzt, öfters auch bei der Deutung analoger Erscheinungen ganz willkürlich, so oder gerade entgegengesetzt verfährt. Wallace bildet sich ein, daß die brillant gefärbten Raupen schlechten Geschmack haben und deshalb nicht von Vögeln gefressen werden; man kann eben so gut annehmen, daß ihre glänzenden Farben das Auffinden durch die Vögel erleichtern, die zur Erhaltung ihres Lebens auf sie angewiesen sind, und kennt denn W. den Geschmack der Schmetterlingsraupen und noch mehr, kennt er denn den Geschmack der Vögel? Ganz gleich soll bei Darwin eine sehr auffallend gefärbte, mit der Bodenfarbe sehr contrastirende Kröte am La Plata, Phryniscus nigricans, oben schwarz wie Tinte, Sohlen und Bauch hell carmoisin gefleckt, durch ihre Farben geschützt sein, „weil sie sich durch selbe sogleich als einen eckelhaften Bissen verräth!" Ich glaube eben so wenig, daß die oft so eleganten, wundersamen und regelmäßigen Zeichnungen der Thiere durch

natürliche Zuchtwahl entstanden sind, als dies bei der Zeichnung unserer Zeuge und Tapeten der Fall ist, ebenso wenig, daß die typischen nach bestimmten Gesetzen sich aufbauenden Pflanzen- und Thierformen bloß durch natürliche Zuchtwahl entstanden seien, als dieses mit unseren Kunstwerken der Fall ist und stimme in gewisser Beziehung mit Westwood überein, welcher die Thatsachen des Mimicry und ihren wahrscheinlichen Nutzen für die Thiere zugibt, aber behauptet, daß jede nachahmende Art als solche mit der Absicht geschaffen werde, ihr Schutz damit zu verleihen. Umwandlung der Formen und Anpassung an die äußern Umstände soll damit nicht geleugnet werden, aber sie ist sicher zum kleinsten Theile durch natürliche und geschlechtliche Zuchtwahl zu Stande gekommen, so viele Scheingründe auch für beide beigebracht werden †).

Nie und nimmer wird man die Entwicklung der organischen Natur durch bloße Anpassung an die äußern Verhältnisse mittelst natürlicher Zuchtwahl erklären können, nie die verschiedenen

†) „Der Satz, daß dasjenige, was vortheilhafter gebaut sei, im Kampfe ums Dasein überwiege, ist gewissermaßen eine Umschreibung davon, daß wir Alles was im Kampfe ums Dasein überwogen hat, als vortheilhafter eingerichtet ansehen. Wir lernen überhaupt nur an dem, was da ist, gewinnen ihm die besten Seiten ab; wo uns etwas unvortheilhaft oder überflüssig erscheint, vertrauen wir, daß uns der größere Vortheil verborgen bleibe oder daß Anderes reichlich aufwiege. Wir haben ferner, sobald wir die Eigenschaften eines Wesens auf Vererbung und Anpassung vertheilen können, immer ein Hülfsmittel; taugt etwas nicht, nun so ist es ererbt, taugt's, so ist es angepaßt; in Beidem aber urtheilen wir mit menschlicher Kurzsichtigkeit, ungleich die einzelnen, ungleich die wechselnden Zeiten. Ist ein Schmetterling sehr auffallend, so heißt es geschlechtliche Zuchtwahl; ist er eine Kallima, wie ein verwelktes Blatt, so ist es natürliche Maske (Mimicry) und Schutz; wo aber anders nehmen wir den Beweis her, daß jener dieses und dieser jenes entbehren konnte, als aus dem Erfolge, daß sie beide, so wie sie sind, existiren? Wer hat untersucht, unter welchem Zwang dieser jenes und jener dieses ausbildete? Es liegt eine gewisse Gefahr vor, daß das Wort hier über die Sache den Sieg davon trage. Nur wenn, wie Darwin mit so ungeheurem Fleiße gethan hat, wesentliche Thatsachen gesammelt werden und der neue Gedanke nur als ein Weg der Anschauung, nicht aber als die Form, in die Alles gepaßt werden muß, angesehen wird, können wir erwarten, daß wir nicht enttäuscht nach kurzer Zeit wieder einen Hacken schlagen und eine andere Richtung nehmen müssen". Pagenstecher Verhdl. d. naturhist. mediz. Vereins zu Heidelberg, Neue Folge, 1. Bd. S. 81, 1874.

Typen aus monophyletischem Ursprung durch einfache genealogische Descendenz voneinander, sie beruhen viel eher auf sprungweiser Erzeugung von den Eltern verschiedener Keime. Die Aenderungen des Pflanzen- und Thierreiches erfolgen mit logischer Nothwendigkeit nach einem auch ihnen immanenten Gesetz. Durch das Gesetz der in großen und größten Perioden sich vollziehenden Umwandlung wird der Aspekt der Welt, nicht bloß der organischen Natur der Erde, die nur ein verschwindend kleines Moment in dem unermeßlichen Ganzen ist, fortwährend ein anderer und sie, deren Grundwesen immer das Gleiche bleibt, zeigt in den sich folgenden Weltzeiten eine verschiedene Physiognomie und bringt somit den verschlossenen Reichthum zur Erscheinung. Richtet man den Blick auf ein Kleineres in dem großen Ganzen, z. B. die organische Natur der Erde oder auf die Geschichte der Menschheit, so scheint es, als wenn hiemit ein Fortschritt zu Stufen höherer Vollkommenheit verbunden sei, der aber nur eine relative Geltung hat. — Bei der organischen Entwicklung ist der sprungweise Fortschritt nicht nur nicht auszuschließen, sondern das sie hauptsächlich Fördernde. Die Anomalien und scheinbaren Widersprüche in der mit logischer planvoller Nothwendigkeit fortschreitenden Umwandlung verwirren Viele in dem Maße, daß sie das vernünftige Gesetz nicht sehen und weil ihnen dieses verschleiert bleibt, die Umwandlung durch untergeordnete, sekundäre Kräfte begreifen zu können wähnen. Zweck der unendlichen Wandlung ist, das Allseitige des Weltwesens zur Erscheinung zu bringen, sein Liebliches und Furchtbares, seine ästhetische und intellektuelle Unendlichkeit und diesem Zweck muß alles Einzelne dienen, wird daher ebenfalls zweckmäßig sein. Erreicht werden aber die Zwecke durch die mechanische Einrichtung der Welt, so daß der Mechanismus das Werkzeug und nur dieses ist zu ihrer Verwirklichung; wie verkehrt ist es, das Werkzeug für den selbstständigen Grund der Bewegung anzusehen! Einen Unterschied in teleologischer Rücksicht zwischen unorganischer und organischer Natur zu machen, ist unstatthaft, — in beiden und durch beide wird das nämliche Ziel, wenn auch nicht mit ganz gleichen Mitteln verfolgt.

Von den Wanderungen der Thiere.

Die instinktiven Vorgänge, wie sie am Individuum hervortreten, sind wunderbar genug, um die Aufmerksamkeit des Menschen zu erregen und seine Denkkraft zu ihrer Erklärung heraus zu fordern, aber die Wanderungen imponiren dazu durch die Großartigkeit und Massenhaftigkeit, mit welcher sie sich auch dem Gleichgültigen aufdrängen, der Alles zu ignoriren geneigt ist, was nicht seinen beschränkten und egoistischen Interessen dienen kann. Das Phänomen der periodischen Thierwanderungen, eines der außerordentlichsten in der Natur, birgt eine Summe ungelöster Räthsel und steht in Zusammenhang mit den Gesetzen des großen Naturhaushalts, entzieht sich aber zum Theil der Forschung durch die Verborgenheit der Motive und durch die Unbekanntheit der Mittel, wodurch es in Scene gesetzt wird. Es ist nicht im Nahrungs- und Wärmebedürfniß allein begründet, es ergreift mit magischer Gewalt die sämmtlichen Individuen, z. B. der Zugvögel eines Landes, leitet sie auf den nächsten Wegen zu den Sammelplätzen und führt durch uns nur wenig begreifliche Verständigungsmittel die allgemeine Uebereinstimmung, die Festsetzung des Tages und der Stunde der Reise herbei, es weist mit der Sicherheit der Magnetnadel die Wanderschaaren über Berg und Thal, über Flüsse und Meere nach den fernsten Gegenden, gibt ihnen die Kraft zu ungeheurer Anstrengung und erstaunlichen Leistungen bei kaum vergönnter spärlichster Nahrung und Ruhe und führt sie wieder zur bestimmten Zeit in die alte Heimath zurück†).

†) „Wer, ohne ihren Sinn, fragt Scheitlin II., fände den Weg hin und her, aus Afrika nach Europa, in die Schweiz, den Kt. St. Gallen, Bezirk Tablat und das kleine stille, hinter Bäumen verborgene Häuschen im Bergthale bei Hofen? Der Mensch mit dem vollkommensten Anschauungsunterricht und Gedächtniß müßte unterwegs zehntausendmal fragen.“

Thiere, die sonst unabhängig von einander leben, sich nicht um einander kümmern, werden, wenn die Wanderungszeit naht, von einem Geiste der Zusammenhörigkeit ergriffen, ordnen sich in regelrechte Schaaren und unterwerfen sich mit blindem Gehorsam der Führung einiger Individuen, von welchen man nicht begreift, durch welche Mittel sie erkoren wurden, die Führer zu sein. Der Wanderungstrieb erregt im Vogel eine fieberische Unruhe, bei Wärme und reichlicher Nahrung flattert er im Käfig schlaflos die Nächte hindurch, und der Kukuk (nach Gaspard) und manche andere Vögel sterben, wenn man sie vom Wandern abhält. Nach Jenner und Blackwall verlassen öfters im Spätherbst, dem unwiderstehlichen Wanderungstrieb unterliegend, Ufer- und Hausschwalben ihre zarten Nestjungen, die dann elend umkommen. Altum hatte ein schon im Nestkleid erhaltenes Blaukehlchen im Zimmer, bei welchem die Unruhe sich erst legte, als die Zeit zum Wandern vorüber war (und doch war es noch nie gewandert), den ganzen Winter ausblieb, anfangs April, als seine Genossen in Süden sich zur Heimkehr anschickten, wieder ausbrach und aufhörte, als draußen die Blaukehlchen angekommen waren. Alle diese Erscheinungen treten am deutlichsten bei den regelmäßigen periodischen Wanderungen ein, fehlen aber zum Theil auch nicht bei den unregelmäßigen durch zeitliche Umstände bedingten und bei jenen von Ost nach West gehenden, im Laufe der Jahrtausende sich vollziehenden, durch welche Europa einen Theil seiner Thierbevölkerung aus Asien erhalten hat.

Periodische Wanderungen, im Jahresumschwung jährlich wiederkehrend, finden bei Säugethieren, Vögeln, vielleicht auch bei Fischen statt. Früher glaubte man, daß die Häringe alle Jahre in unermeßlichen Schwärmen aus dem Nordmeere an die europäischen Küsten kommen, aber jetzt nimmt man an, sie seien immer in der Nähe der europäischen Küsten, nur den größten Theil der Jahres in der Tiefe verborgen, aus welcher sie um zu laichen an die Küsten kommen. Die sogen. Kleinhäringe in den westlichen Scheeren Scandinaviens sind nach Nilsson nur die jungen. Die ungeheuren Antilopenschwärme des mittleren und südlichen Afrika's wandern, je nach der

Regenzeit und der durch sie bewirkten Vegetation, in den Gegenden nördlich und südlich vom Aequator alle Jahre regelmäßig hin und her; unter den vielen Tausenden von Individuen, deren Vorbeidefiliren oft mehrere Tage und Nächte hintereinander währt, hat man schon Löwen und Panther schreiten sehen. Die Renthiere der alten und neuen Welt stellen nach den Jahreszeiten der Weide wegen regelmäßige jährliche Wanderungen an; die im äußersten europäischen Norden entfliehen der Renthierbremse im Sommer in die Berge, wohin sie nicht hoch nachfolgt. (Sie sind leicht zähmbar und ändern in der Gefangenschaft ihre Sitten nur wenig.) Die Rehe im kalten nördlichsten Amerika sind nach Hearne†) in beständiger Bewegung von Ost nach West und umgekehrt. Vom November bis in den Mai bleiben die Männchen westwärts in den Wäldern; im Mai sprossen ihre Geweihe und sie ziehen ostwärts, wobei die Weibchen, die den ganzen Winter in den östlichen Gegenden verweilt haben, ihnen entgegen kommen, um ihr Geschlecht fortzupflanzen. Der Geruchssinn kann beide Geschlechter bei diesen so weiten Wanderungen nicht leiten, wobei überdies der Wind zugleich von Ost und West wehen müßte, so daß die Ursache des Sichtreffens unbekannt ist. — Wenn die Hirsche in Norwegen zu 10 und mehreren über die Einbuchten und Ströme zwischen dem Festlande und den Inseln schwimmen, so legt immer der hintere seinen Kopf auf den Hintertheil des vorderen, und wenn der vorderste ermüdet ist, begibt er sich zurück, wie Pantoppidan berichtet. — Die Büffel Nordamerika's gehen im Sommer bis an die Küsten des Eismeeres hinauf und im Winter in die südlicheren Gegenden herab; man sieht jetzt, so sehr das unvernünftigste Wüthen des Menschen ihre Zahl vermindert hat, noch Schaaren von 10000 und mehr Stücken, unter deren Marsch die Erde dröhnt; sie haben im nördlichsten Amerika ungeheure Straßen getreten, deren einige das Entstehen von permanenten Wasserläufen in ihnen: Flüsse und Bäche herbeigeführt haben. Galton spricht von Elephantenstraßen in Südafrika, „so gerade wie eine Römerstraße, kaum

---

†) Reise nach d. nördlichen Weltmeere, übers. v. Sprengel, S. 139.

4 Grad abweichend." Der californische Grauwal, Rhachianactes glaucus Cope wandert vom Behringsmeer bis Niedercalifornien. Die Robbenschläger versichern, daß die Robben in Schaaren von mehreren Tausenden ihren Zug so richtig wie nach dem Compaß nehmen. Wenn sie, vom Treibeise vertrieben, ihre Zuflucht anderwärts suchen müssen, so stellen die Schiffer Segel und Steuer nach ihrem Zuge, und wenn sie den Strich der Thiere genau beobachtet haben, so können sie ganz sicher den gleichen Strich auf dem Compaß halten, und finden die Seehunde, wenn sie auch lange segeln müssen, sicher auf dem Eise, wohin ihr Lauf ging †).

Zahlreiche Vögel, namentlich Insektenfresser, wandern alljährlich im Herbste nach wärmeren Gegenden; auch die Störche (welche zum Theil bis nach Indien gehen), die Kraniche, die Wachteln thun dieses, von welchen man schwer begreift, wie sie mit ihren kurzen Flügeln, sei es auch über die Inselgruppen im östlichsten Theile des Mittelmeeres, an die afrikanische Küste gelangen können. Viele nordische Schwimmvögel wandern von den nördlichsten Theilen Europa's alljährlich nach dem südlichen Europa und kehren im Frühling wieder nach dem Norden zurück. Bei den Schwalben habe ich öfters beobachtet, daß an schönen Herbsttagen Ende September oder Anfangs October, wenn südliche Luftströmungen eintreten, sich diese Vögel aus einer ganzen Gegend an bestimmten Plätzen zusammenfinden, unter dem lebhaftesten, tagelang dauernden Gezwitscher, welches die Verständigung bewirkt, und oftmaligen Versuchen, in Masse zu fliegen, worauf dann die Abreise erfolgt. Auf ihren großen Reisen fliegen die Zugvögel so viel möglich gegen den Wind, sofern dieser nicht zu stark weht, indem der hinter ihnen blasende Wind ihr Gefieder auftreiben würde, was dem Vogel höchst unangenehm ist. Das Wandern findet meist in geordneten Schaaren und unter Leitung der älteren und erfahreneren Individuen statt. Die Möglichkeit, ferne Gegenden immer mit gleicher Sicherheit wieder zu finden, erklärt sich zum Theil durch traditionell sich fortpflanzende Kenntniß der Reiseroute, obgleich

†) Pantoppidan, l. c. II, 239.

damit nicht alle Räthsel des Wanderungsphänomens gelöst sind. Brehm†) sagt mit Recht, daß nicht bloß Nahrungsbedürfniß und Wärmeabnahme, sondern ein angeborener Trieb zu wandern, fremde Länder zu besuchen und wieder nach der Heimath zu kehren, die Hauptursache des Zuges der Vögel sei, womit sich ein wunderbares Ahnungsvermögen dessen, was da kommen wird, verbindet. Der Pirol, die Schwalbe, der Bienenfresser haben auch unter dem 12° n. Br. noch nicht Ruhe, wo doch Nahrung ist, sondern ziehen bis in das innerste Herz Afrika's; warum so weit? Der Storch des Südens, der in Aegypten lebende Pelekan und manche andere Vögel wandern ebenfalls gegen Mittag, obwohl sie in ihrem Vaterlande Nahrung genug haben. Daß manche Zugvögel viel südlicher gehen, während sie schon eher Nahrung finden könnten, geschieht nach Altum, weil sie hiezu bestimmt sind, um dort gewisse Pflanzen- und Insektenarten in Schranken zu halten, die eben um diese Zeit die höchste Stufe der Vermehrung erlangt haben, was nicht aus dem Ahnungsvermögen des Vogels, sondern allein aus dem schöpferischen Plan zu begreifen ist. — Sind aber auch in Aegypten, in Nubien unsere Vögel stets lebendig, so ist es doch nicht das rechte Leben. Sie wissen, daß sie in der Fremde sind, halten sich stets in zahlreicher Gesellschaft zusammen, alle sind still, keiner singt, keiner baut ein Nest. Mit Ungeduld erwarten sie die Zeit der Heimkehr, mit welcher Munterkeit und neues Leben in ihnen erwacht und sie ihren Gesang wieder ertönen lassen; es ist ihnen bewußt geworden, daß der Frühling der Heimath naht und mit ihm die Zeit der Rückkehr.

Die Zugvögel sind um die Wanderungszeit fetter als die Standvögel, um auf die Reise gerüstet zu sein und äußern bei der reichlichsten Nahrung auch im Käfig den Wandertrieb und zwar bei uns im Herbste und wieder im Februar, wenn für die ausgewanderten die Zeit der Rückkehr eintritt. Beim Buchfink wandern die Weibchen fort, die Männchen bleiben (daher bei Linné F. caelebs). Bei vielen Schwimmvögeln ziehen die alten Männchen abgesondert, die Jungen und die Weibchen ziehen miteinander;

†) In den Reiseskizzen aus Nordostafrika.

ebenso bei Schneeammern und Leinfinken. Am Tage wandern die guten, Nachts die schlechteren Flieger, am Tage wandern ferner im Allgemeinen die Körnerfresser, bei Nacht die lebhafteren Insektenfresser, welche weniger Schlaf bedürfen und mit Ausnahme der Nachtschwalbe nur am Tage ihre Nahrung finden. Die außerordentlich schnell fliegenden Segler ziehen wahrscheinlich Tag und Nacht ununterbrochen bis zur Erreichung ihres Zieles. Manche Zugvögel gelangen kaum nach Südeuropa, die Strichvögel streichen nur in beschränkter Ausdehnung herum und manche suchen das gleiche Revier zu allen Jahreszeiten ab.

Sehr viele Zugvögel ziehen in einer ungeordneten Masse, andere in einer Querreihe oder Keilform, wo jedoch ein Schenkel kürzer ist als der andere. Die Züge des Ibis falcinellus stellen eine unermeßlich lange gekrümmte Schlange vor. Kraniche fliegen auf dem Zuge schon bedeutend hoch, noch viel höher, daher dem bloßen Auge ganz unsichtbar, die Störche, welche während des ganzen Zuges nie ausruhen und also auch nie Nahrung nehmen. Bei heiterem Wetter ziehen die Kraniche bis in 5000′ Höhe, aus welcher man noch ihr Geschrei vernimmt, obwohl man die Flüge kaum mehr sieht. Jul. Schmidt (Resultate aus 10 jähr. Beob. der Sternschnuppen, S. 185) sagt: „Oft habe ich bei Mondbeobachtungen Schaaren von Staaren und einigemal die auffallende Reihenordnung im Zuge nächtlich wandernder Seevögel und Kraniche teleskopisch vor der Mondscheibe beobachtet. Die letztern hatten höchstens 1 Bogenminute im größten Durchmesser und gebrauchten mehr als 3 Sekunden, um die Scheibe des Mondes zu passiren. Ich entsinne mich dagegen eines andern Falles, daß ich im Sommer verschiedene Vögel ihrer Gestalt nach, vor der Sonnenscheibe erkannte, die sicher nicht mehr als 20 Sek. im Durchm. hatten.“ Wilde Gänse, Kraniche, Störche und andere Zugvögel bilden im Fluge ein regelrechtes oder schiefes Dreieck; die Gänse der hinteren Reihen legen ihre Köpfe auf den Rücken der vor ihnen fliegenden. Die Flamingos sind nach Graf Marmora auf ihren Zügen wie die Wildgänse geordnet; wenn sie in Cagliari ankommen, sieht man sie zuerst wie eine Feuerlinie am Himmel, und wenn sie ihren alten Teich erkennen, halten sie im Fluge an, eine Zeit lang wie unbeweg-

lich schwebend, steigen dann in einer Spirale herab und formiren sich auf der Erde in eine Linie, in ihrem glänzenden Federschmuck ein prächtiges Schauspiel gewährend.

v. Middendorf, „Die Isopiptesen" in Mém. de l'Acad. de St. Petersb. VI. Sér. Sc. natur. t. VIII. sagt: „Wagen wir es die Orte gleicher Ankunftstage gewisser Vögel auf der Karte durch Linien zu verbinden, welche man Ankunftslinien oder Isopiptesen (ἴσος gleich, ἐπιπίπτειν einfallen) nennen könnte, so stellen sich allerdings manche Abweichungen in der Richtung der Ankunftslinien verschiedener Vogelarten untereinander heraus. Trotzdem läßt sich aber doch der Verlauf aller Ankunftslinien im Allgemeinen durch eine mittlere Richtung andeuten, welche ich auf der Karte als farbig angelegten breiteren Gürtel zu versinnlichen gesucht habe. Selbstverständlich muß der Heranzug der Vögel während des Frühjahres in senkrechter Richtung auf jenen Gürtel statthaben. Betrachten wir nun dessen Gesammtverlauf, so finden wir, daß unter den Meridianen Mittelsibiriens die Vögel in Meridianrichtung, d. h. von Süd nach Nord ziehen, im europäischen Rußland von SW. nach NO., an den Ostküsten Sibiriens von SO. nach NW. Alle diese Richtungen stoßen bis an das Eismeer, verlängert gedacht, etwa im Taimyrlande oder um dasselbe zusammen, eine Bemerkung, die noch dadurch entschieden verstärkt wird, daß die wandernden Schwimmvögel an den Nordküsten Sibiriens in der That vorzugsweise der geogr. Br. nach, nicht aber den Meridianen entlang zu ziehen scheinen .... Demzufolge richtet sich also sogar an den Küsten des Eismeeres der Heranzug der Vögel sowohl von W. nach O. als von O. nach W. gegen das Taimyrland, den Sitz des magnetischen Poles und bedenken wir überdieß, daß die Zugrichtungen der Vögel in Nordamerika ebenfalls auf den dortigen magnetischen Pol hinzuweisen scheinen, so liegt der Gedanke nahe, es möge die erstaunliche Unbeirrbarkeit der Zugvögel, trotz Wind und Wetter, Nacht und Nebel — eben darauf beruhen, daß das Geflügel immer der Richtung des Magnetpoles sich bewußt ist." — Ich gestehe, daß mir die ganze Ansicht nicht wahrscheinlich dünkt; die Richtung nach den magnetischen Polen erklärt nicht das Finden des gleichen Waldes, ja Baumes oder

Hauses. Es ist auch bis jetzt nirgends ein Zusammenhang zwischen der magnetischen Polarität und den organischen Wesen beobachtet worden. Eher möchte ich annehmen, daß die Vögel durch die scheinbare jährliche Bewegung der Sonne nach Süden und Norden vom Aequator zum Wandern angetrieben werden, welche Sonnenbewegung ja die mächtigsten Veränderungen in der unorganischen und organischen Natur veranlaßt, die den Vögeln vermöge eines höchst feinen, weit reichenden Witterungsvermögens zur Kunde kommen. In Folge ihres viel tausendjährigen Bestehens sind diese Wanderungen habituell geworden, haben sich mit der ganzen Oekonomie des Lebens der Zugvögel verbunden und eine bestimmte Periodizität in demselben gesetzt.

Manche Zugfische, die im Winter dasselbe Meer bewohnen, wählen im Sommer ganz verschiedene Flüsse zum Aufenthalt, und Treviranus†) meint, sie würden hiebei durch den Geruch geleitet (was wohl unrichtig ist; die Fische haben vielmehr in dem Röhrensystem der Haut, welches in den Poren der Seitenlinie ausmündet, ein eigenthümliches Witterungsorgan). Im Ob gibt es nach Pallas Weißfische, die man sonst nirgends trifft, aber manche Salmenarten, die in sibirische und russische Flüsse aus dem Meere aufsteigen, werden im Ob nicht gefunden, wie z. B. der Omul, Salmo autumnalis Pall. oder S. Eriox. Der Tschir, S. Nasus Pall., im Ob'schen Meerbusen gemein, kommt doch nie den Strom herauf.

Außer den periodischen Wanderungen finden bei Thieren höherer und niederer Klassen unregelmäßige Wanderungen zum Theil aus gänzlich unbekannten Ursachen statt. Die Lemminge, eine Mäuseart des nördlichsten Europa's, (man unterscheidet jetzt Myodes schisticolor Lilljeborg, Waldlemming und M. lemmus Linné, Berglemming, letzterer nur in höh. Gegenden) wandern nach Linné alle 18—20 Jahre in unbegreiflicher Menge aus den schwedischen Alpen nach dem bothnischen Meere zu und hinterlassen auf diesem Zuge mehrere Klafter breite, oft 2 Zoll tiefe Spuren; manchmal tragen die Weibchen Junge im Maule und auf dem Rücken. Sie gehen hiebei von

†) Biologie VI, 297.

einem unwiderstehlichen Triebe und zwingenden mechanischen Gesetz geleitet immer in ganz gerader Richtung, über Häuser und Hügel weg, die in ihrem Wege liegen, nicht um sie herum, mitten durch die Flüsse, wenn auch Tausende ertrinken und die Brücke ganz nahe ist. Man hat diese Wanderungen, weil sie nach einer bestimmten Zahl von Jahren sich wiederholen, mit periodisch wiederkehrenden sehr strengen Wintern oder mit Mondsperioden in Verbindung bringen wollen; es sollten auch unter kosmischen Einflüssen bestimmte Nahrungsstoffe alle 18 bis 20 Jahre vorzugsweise gedeihen und die Witterung derselben die Thiere aus der Ferne herbeilocken. Wahrscheinlicher dünkt mich, daß die Zahl der Lemminge alle 18 bis 20 Jahre so angewachsen ist, daß Auswanderung geboten ist, wobei freilich manche Umstände, namentlich die ganz gerade Richtung, schwerer zu erklären sind. Es wird wohl mit der Natur dieser bestimmten Thierart in Zusammenhang stehen, daß die gerade Linie als die kürzeste weniger Individuen zum Opfer fordert als eine weitere, sonst bequemere. Bei den Wanderungen als Massen-Processen wird aber nicht auf einzelne Individuen, sondern auf das Ganze, die Species, das Gewicht gelegt. —

Vermehren sich die Feldmäuse außerordentlich, so brechen unter ihnen sehr oft mörderische Seuchen aus, die sie zu Hunderttausenden vernichten und manchmal entschließen sich große Schaaren zur Auswanderung, wobei man ihre Züge Berge übersteigen und durch den Main und Rhein schwimmen sah —, indem sie, wie es scheint, unaufhaltsam nach einer bestimmten Richtung ziehen und Alles auf ihrem Wege verzehren. Das gemeine Eichhorn wandert im hohen Norden in großen Zügen und soll dabei auf Stücken von Birkenrinde über Flüsse und Seen setzen. Die Wandertaube Amerika's wird nach Audubon bei ihren Wanderungen zunächst nicht durch die Jahreszeit, sondern durch die Nahrung bestimmt und verweilt in futterreichen Gegenden Jahre lang. Sie war in früheren Zeiten so zahlreich, daß, wenn ihre Züge nach der Reisernte aus Carolina nach dem Norden zurückkehrten, sie oft die Luft verfinsterten und die Bäume unter der Last der sich auf ihnen niederlassenden Vögel brachen. Sie fliegen dicht übereinander

geschichtet und manches ihrer Heere, dessen Vorüberflug mehrere Stunden währte, wurde auf 20 Millionen Individuen geschätzt. Manche Vogelarten sind allerdings durch den Anbau von Cerealien und anderen Nährpflanzen bestimmt worden, sich in Gegenden einzufinden oder dauernden Aufenthalt in Ländern zu nehmen, welche sie früher nicht bewohnt haben, wie z. B. der Haussperling mit dem Getreide nach Sibirien gekommen ist, der Kreuzschnabel erst mit der Kultur des Apfelbaumes nach England, das Rephuhn mit dem Kornbau nach den schottischen Hochlanden, der Reisvogel mit dem Reis von Cuba nach Carolina. Man muß annehmen, daß in manchem dieser Fälle die Kenntniß von solchen Vorkömmnissen durch einzelne, zum weiteren Herumschweifen geneigte Individuen der Masse der anderen zugekommen ist. — In außerordentlichen Fällen thun sich Thiere aus weitem Umkreis, durch einen geheimen Zug geleitet, in Masse zusammen, bei welchen dieses sonst gar nicht gewöhnlich ist, um gemeinschaftlich fortzuziehen. Man kennt Wanderungen der Hermeline, der Ringelnattern†), solche von Raupen, Libellen, Schmetterlingen. Die Wanderungen der Insekten werden herbeigeführt durch Nahrungsmangel oder um einer ungünstigen Witterung oder Temperatur zu entgehen, endlich im Interesse der Nachkommenschaft, in welchem letzteren Fall man eine besondere Richtung des Instinkts annehmen muß, dem der Zweck, welchem mit Nothwendigkeit zugestrebt wird, verborgen ist. Schon öfter blieben Eisenbahnzüge über der ungeheuren Masse wandernder Raupen stecken, die auf den Schienen fortzogen und hier zerquetscht wurden; so am 5. Sept. 1852 bei Ulm, einige Tage vorher bei Essendorf und Winterstetten, wo auf einer Länge von Drei- bis Viertausend Fuß unzählige Raupen die Schienen und nur diese bedeckten, einige Jahre vorher auf der sächsisch-bayrischen Bahn. Lichtenstein sah im südlichen Afrika viele Millionen Raupen einer Bombyx-Art in dichten Reihen rastlos in einer Richtung von Nord nach Süd vorwärts streben; keine ruhte oder nahm Nahrung††).

†) Göze, europ. Fauna I, 315, III, 189.
††) Reise II, 564.

Am 17. Juni 1840 zeigte sich in Possad Krinkow, Vorstadt von Krementschug in Rußland, plötzlich eine unermeßliche Menge Raupen, die auf der Brücke über den Dnieper in die Stadt zogen, nach abgebrochener Brücke sich in Knäuel zusammenballten, ans andere Ufer schwammen und ihren Weg durch die Stadt nach Nordwest fortsetzten. Auch an anderen Punkten waren sie über den Fluß gegangen und erfüllten und verheerten die oberen Gegenden†). Auch Schmetterlinge und Libellen wandern oft in ungeheuern Schwärmen, deren Masse nur durch Sammlung der Individuen aus ganzen Ländern begreiflich ist.

Spruce sah in der Nähe der Mündung des Xingú eine ungeheure Menge weißer Schmetterlinge von NNW gegen SSO den Amazonenstrom überfliegen; manche erreichten das südliche Ufer, viele kamen erschöpft im Wasser um. Spruce behauptet, die verschiedenen Insektenschwärme, die er über den Amazonas fliegen sah, seien immer von Norden gekommen, gleich den Völkerwogen, die von frühester Zeit an Amerika von Nord nach Süd überflutheten. Auch Bates sah Schwärme von Schmetterlingen der Sippe Callidryas von Nord nach Süd über den Strom kommen. — Nahrungsmangel ist wohl Hauptursache dieser Wanderungen. Er trieb bei Guayaquil Schaaren von Schmetterlingen, die von Osten kommend, keine Nahrung mehr fanden, in den stillen Ocean hinaus. Auch ihre Raupen rückten bis an das Seeufer vor, wo sie umkommen mußten. Gesicht oder Geruch können die Schmetterlinge nicht leiten, sie dringen auf gut Glück vorwärts und erreichen entweder ihr Ziel oder gehen zu Grunde. Am 16. Juni 1853 sah man im Hennegau einen unermeßlichen Schwarm von Libellula depressa, der in wunderbarer Regelmäßigkeit und Ordnung zog. Man kennt in den meisten Fällen die Ursache dieser Wanderungen und die Mittel nicht, durch welche die Schaaren zusammengeführt werden und durch welche über die gemeinschaftliche Richtung entschieden wird. Die Wanderungen der Heuschrecken, der Ameisen, auf welche später zurückgekommen wird, geschehen in Folge ungeheurer Vermehrung

†) Spener'sche Zeitung, October 1840. Ueber Wandern der Blattläuse in Belgien s. Morren in Annal. d. scienc. natur. Août 1836. Für Wandern der Vögel Jenner in Philosoph. Transactions 1827, I, 11.

und eingetretenen Nahrungsmangels. Die Wasserkäfer fliegen nach Ratzeburg für den Winteraufenthalt nach den Wäldern und im Frühjahr wieder nach ihren Dümpeln und Lachen, wobei sie öfters durch die blinkenden Fenster der Glashäuser in den Gärten getäuscht, auf diese herabstürzen.

Von den Wanderungen, welche regelmäßig in periodischer Wiederkehr, hin und her in bestimmter gleich bleibender Richtung oder durch besondere Umstände veranlaßt, unregelmäßig, nach dieser oder jener Richtung stattfinden, sind jene verschieden, wo eine Thierart allmälig im Laufe der Zeit von einer Himmelsgegend nach einer andern sich verbreitet, in der alten Welt z. B. von Ost nach West, von Asien nach Europa. Die Römer scheinen die graue Ratte, Mus rattus, noch nicht gekannt zu haben, indem sie erst später aus Asien nach Europa vorrückte. Sie wurde in neuester Zeit durch die gleichfalls aus Asien gekommene Wanderratte, Mus decumanus, theilweise verdrängt, welche sich nach einer Bemerkung v. Baer's überall auf den großen Handelsstraßen fortbewegt. Die Wanderratte kam nach Pallas in ungeheuern Schaaren aus den sibirischen Steppen bis zur Stadt Jaizkoi, wo sie dann ausschließlich in der Ostseite blieb und diese wenigstens bis zu dem Jahre nicht überschritt, als Pallas dort war. Dieses war ohne Zweifel nur eine Etappe, die nach einem Ruhestadium verlassen wurde, um sich weiter nach Westen auszubreiten; noch in den dreißiger Jahren war die Wanderratte wohl in der Ostschweiz, aber nicht in der Westschweiz, in welche sie seitdem vorgedrungen ist. Die Zwergspitzmaus ist erst vor wenigen Decennien von Osten her nach dem nordöstlichen Deutschland gekommen. Die Muschel Dreyssena polymorpha hat sich von Osten her in wenig Decennien über viele Flußgebiete Europas verbreitet. — Wanderungen solcher Art und zwar der verschiedensten Thiergattungen haben seit undenklichen Zeiten fortwährend statt gefunden und es sind dadurch die ursprünglichen Verbreitungsbezirke zu Land und zu Meer vielfach verändert worden.

Die Beziehungen der Thierwelt zum Menschen.

Das Thierreich tritt dem Menschen zuerst in der Unmittelbarkeit seines natürlichen Daseins entgegen, indem es ihm Nahrungs- und Kleidungsstoffe ꝛc. liefert, zu deren Gewinnung es auch seine Kraft und List herausfordert. Die Thiere werden aber für den Menschen auch zu Lehrern, deren Benehmen und deren Handlungen er beobachtet und manche, die ihm vortheilhaft dünken, in seiner Weise nachahmt. Gewisse Thiere haben zum Menschen einen sympathetischen Zug, wie er die gleiche Freude an Jagd und Kampf, und so konnte sich der Mensch den Hund und das Pferd zugesellen, — während andere, des Schutzes und der Führung bedürftige sich seiner Herrschaft unterordneten. So gelang es dem Menschen, im Lauf der Jahrtausende eine Anzahl nützlicher Thiere zu domestiziren, von welchen einige so wichtig sind, daß er ohne sie kaum die höheren Culturstufen erreicht hätte.

Das Thierreich steht aber noch in einem tieferen seelisch-gemüthlichen Zusammenhang mit dem Menschen namentlich der früheren Bildungsstufen und wirkt auf seine religiösen Vorstellungen, seinen Cultus und seine Kunst ein, indem die Thiere entweder als Symbole der vorgestellten Götter oder selbst als dämonische mit höheren Kräften erfüllte Wesen erscheinen und so Thierverehrung und Thierdienst erzeugen, welche man sogar bei verhältnißmäßig hochcultivirten Völkern, den Indern und Aegyptern findet und denen auch die Israeliten öfters verfielen. In der altgermanischen Glaubenslehre waren heilige Thiere die Pferde, wahrscheinlich auch die Rinder, dann der Adler, Rabe, Specht, Kukuk — und einige andere wurden aus Furcht verehrt oder mit Scheu angesehen. Der den alten Preußen und Litthauern eigene Thierdienst hat sich bei letzteren bis in das 17. Jahrh. erhalten. Bei vielen Völkern gewann die Schlange eine große Bedeutung, wie bei den Israeliten, Griechen,

Aegyptern, wo sie zum Wahrsagen und Zaubern diente, in den Mysterien von Eleusis auch Symbol der Wachsamkeit und Heilkraft war. Schlangenzauberer gibt es jetzt noch in Aegypten und Indien und manche Negervölker Guineas beten jetzt noch die Schlange an. In der Zoanthropie glaubten die Menschen, sich in Hyänen und Wölfe verwandeln zu können. Vielfacher Aberglaube ist dadurch entstanden, daß man den Thieren Kräfte zuschrieb, die sie nicht besaßen, Kenntniß der Zukunft, Kräfte der Sympathie und Heilwirkung u. s. w. In Sardinien will nach Cetti Niemand die Weihe tödten, weil die Flinte dadurch für immer untauglich werde und binnen einem Jahre die Frau sterbe, bei uns herrscht ein ähnlicher Wahn in Rücksicht der Elster. Bekannt ist auch, daß fast bei allen indogermanischen und einem Theil der uralischen Völker sich eine bis in das fernste Alterthum hinauf reichende Thiersage gebildet hat, deren Hauptfiguren der Wolf (Isengrim, Eisenhelm) der Fuchs (Raginohart, der Rathstarke, woraus Reinhart, Reineke, Renard entstanden ist) und der Löwe sind, der aus der Urheimath in Asien herübergenommene, an dessen Stelle eine zeitlang der Bär trat, bis später der Löwe zum Könige wurde, während der Fuchs gleichsam die Seele in den vielfachen Bearbeitungen der Thiersage bei den germanischen Stämmen blieb, in welchen häufig satirische Beziehungen und Vergleichungen mit dem geistlichen und weltlichen Regiment angebracht waren. — Charakteristisch für die neuere Zeit ist, daß das Thierreich zum unerschöpflich reichen Objekt der wissenschaftlichen Forschung wurde und damit eine Fülle fruchtbarer Anschauungen und Gedanken sich erschlossen hat. Ueber mehrere der angeführten Verhältnisse habe ich mich übrigens in einer früheren kleinen Arbeit etwas näher ausgesprochen †).

Alles Höhere in der irdischen Welt hat das Niedrigere zu seiner nothwendigen Voraussetzung und zur unentbehrlichen Grundlage der Möglichkeit seines Entstehens und seines Fortbestandes. So ist das Thierreich nur möglich, indem ein

†) Die culturgeschichtlichen Beziehungen der Thierwelt z. Menschheit im Illustr. Familienbuch. Hrsg. v. österr. Lloyd in Triest, Bd. 10, Heft 2. 1860.

Pflanzenreich existirt, und das Dasein des Menschen ruht auf allen Stufen der Natur unter ihm. Jagd und Fischfang sind besonders in den unwirthbaren Gegenden überall dem Ackerbau vorausgegangen, welcher eine unumgängliche Bedingung aller bedeutenderen Vermehrung der Menschen und des Beginns ihrer Sittigung ist, aber nur durch Zuhülfenahme von Thierkräften ausgiebiger betrieben werden konnte, wo er dann seinerseits wieder einen größeren Bestand von Hausthieren sicherte; schon die alten Arier pflügten und säeten und hatten bereits mehrere Hausthiere erworben. Bei den Wanderungen der Menschen über die Erde dienten vor Erfindung der Wagen Reit- und Lastthiere, machten das Durchreisen ungeheurer Wüsten und pfadloser Einöden ausführbar, und durch die Natur gewisser Erdstriche sind manche Völker noch heute wie wohl für alle Zeit zum Nomaden- und Hirtenleben bestimmt. — Daß einige Völker keine Hausthiere haben, beruht in manchen Fällen auf der Armuth der sie umgebenden äußeren Natur, wie in Neuholland, welchem die Familien der Wiederkäuer, Dickhäuter und Einhufer ursprünglich gänzlich fehlten, theils in ihrem eigenen unentwickelten, nur wenig über die Thierwelt erhobenen Zustande: denn um wirkliche Hausthiere anziehen zu können, muß ein Volk selbst schon die roheste Form des Daseins überwunden haben. Darum ist bei Australiern, Negern, Lappländern selbst der Hund nur halb gezähmt, denn dieser nimmt überall den Charakter des Herrn an, verlernt wieder verwildert das Bellen, so daß er nur noch heulen kann und selbst die Katze verlernte in Amerika das Miauen. Die Indianer Nordamerika's, unbändige Jägervölker, hatten nicht Geduld und Geschick genug, den Büffel ihres Landes zu zähmen und sich so ein werthvolles Hausthier beizulegen; wenigstens hat dieses nur ein einziger ihrer Stämme verstanden, wenn überhaupt die Nachricht des Gomara richtig ist, daß im Nordwesten Mexiko's ein Indianerstamm gelebt habe, dessen Hauptreichthum in großen Heerden gezähmter Büffel bestand. Den brasilischen Indianern kommt es auch jetzt noch nicht in den Sinn, Rindvieh, Schafe oder Schweine zu halten, die sie auch nicht zu behandeln verständen, sondern sie gewinnen das nothwendige Fleisch durch die mühsame und unsichere Jagd.

Ihre und der Mischlinge geistige Organisation ist in dieser Beziehung ganz unbiegsam, während sie in mancher andern ziemliches Geschick für civilisirtes Leben erkennen lassen. Für sich hat Südamerika, größtentheils Waldland, keine zähmbaren zu eigentlichen Hausthieren dienenden Arten hervorgebracht; Tapir, Paca, Cutia, das Curassaohuhn werden zwar oft in den Häusern gehalten, vermehren sich aber in der Gefangenschaft nicht. Waldbewohnende Völker und solche einförmig kahler Gegenden scheinen nicht für höhere Cultur geeignet und solchen Gegenden sind auch wahrscheinlich nur wenige unserer Hausthiere entsprossen, die meist offenen, dünn bewaldeten Gegenden angehören.

Weil der Mensch den Thieren überlegen ist, so kann er ihre Handlungen beurtheilen, kann sie zähmen, erziehen, abrichten und es sind alle Thiere der obersten Klassen mit einigermaßen entwickelter Intelligenz zähmbar. Wenn Nathusius meint, es sei keinesweges erwiesen, daß alle eigentlichen Hausthiere von wilden Thieren abstammten und daß sie eher als Hausthiere geschaffen worden seien, so liegt dieser Behauptung eine Wahrheit zu Grunde, wenn auch nicht die von ihm gemeinte. Man weiß, daß bei Pflanzen und Thieren, die aus ihren natürlichen Verhältnissen gerissen werden, besonders die Fortpflanzungswerkzeuge angegriffen werden und dieses ist ein Grund, daß nur solche Thiere, bei welchen dieses in verschwindend kleinem Grade der Fall ist, als Hausthiere gezogen werden können. Es werden vorzüglich jene Arten als Hausthiere für den Menschen von Nutzen sein, welche sehr verschiedene Klimate und Nahrung ertragen, daher dem Menschen fast überall hin folgen können, womit auch eine Ursache der Variabilität solcher Thiere gegeben ist. Bei der Domestication werden gewisse Fähigkeiten gesteigert, andere verkümmern, die sogenannte Veredlung ist nur eine einseitige und theilweise. Bei den wilden Thieren, sagt Wallace, beruht das Wohlbefinden und sogar die Existenz auf der vollen Ausübung und dem gesunden Zustand all' ihrer Sinne und physischen Kräfte, während diese bei den domestizirten Thieren nur theilweise geübt werden und in einigen Fällen absolut unbenutzt sind. . . . Domestizirte Thiere sind abnorm, künstlich und Abweichungen unterworfen, welche nie im natürlichen

Zustand vorkommen und nie vorkommen können †). Während neun Jahren, wo sich die zahlreichen Affen des Londoner zoologischen Gartens sehr häufig begatteten, wurden doch nur 7 Junge geboren; noch am leichtesten pflanzt sich in der Gefangenschaft Macacus Rhesus fort, dann auch die Uistitis, es haben sich auch der arabische Pavian, ein Cercopithecus und mehrere Lemuren fortgepflanzt, das geschieht fast noch leichter in Europa, wohl wegen der richtigen Behandlung in den zoologischen Gärten, als wenn Affen in ihrer Heimath gefangen gehalten werden. Sogar in Para, wo zahlreiche Affen verschiedener Species des Landes zahm gehalten werden, bringen sie in der Gefangenschaft keine Jungen. Raubvögel pflanzen sich in der Gefangenschaft fast nie fort, begatten sich auch nur äußerst selten. Männliche Vögel verlieren manchmal in der Gefangenschaft ihr charakteristisches Gefieder und einige nehmen die Färbung der Weibchen oder Jungen an. Das ist wohl richtig, daß die Vögel durch den Umgang mit Menschen wie alle Hausthiere in einer gewissen Art veredelt werden und daß sie wohl gepflegt und wenn sie namentlich schon in der Gefangenschaft aufgezogen wurden, sich wohl befinden können. Auch wird die Haltung von Stubenvögeln das brutale Morden und Nestausnehmen der wilden Vögel beschränken, deren Schutz unbedingt gefordert werden muß; man kann ferner viele Vögel im Zimmer oder einer Volière halten, welche im Käfig nicht ausdauern. Jedoch singen sehr viele in der Freiheit aufgewachsene Vögel eben doch viel besser als die im Zimmer erzogenen und ihre Farben sind viel schöner. Bei gefangenen Säugethieren werden die Jungen oft todt geboren oder sterben bald nach der Geburt oder die Milch schlägt fehl. Geringe Veränderungen in den Lebensbedingungen, z. B. Versetzung der Pflanzen, Treiben des Viehes auf eine andere Weide sind vortheilhaft, führen aber auch in manchen Fällen Unfruchtbarkeit herbei. So pflanzt sich in Indien der Elephant in der Gefangenschaft nicht fort, paart sich nicht einmal (einen oder zwei Fälle ausgenommen), obwohl beide Geschlechter ihre regelmäßige Brunstzeit haben. In Ava hingegen

---

†) Beitr. z. Theorie d. natürl. Zuchtwahl S. 44, 47.

erfolgt die Fortpflanzung im gezähmten oder halbgezähmten Zustande, in welchem die Weibchen gehalten werden, sehr gewöhnlich, nach Crawfurd weil man denselben gestattet, durch die Wälder zu schweifen. Bei der künstlichen Zuchtwahl möchte der Mensch immer seinen egoistischen Zwecken noch mehr Entsprechendes erzielen und ist nie befriedigt.

Die Domestikation der Thiere kommt nicht allein durch die Macht des Menschen zu Stande, wie man früher, und auch noch Buffon, geglaubt hat und namentlich Friedrich Cuvier hat erkannt, daß hiezu Geselligkeit der Thiere kommen müsse, nur gesellig lebende Thiere kann der Mensch domesticiren. Der Geselligkeitstrieb, den auch der Mensch in ausgezeichnetem Grade besitzt und der auch seinen wildesten Stämmen nicht fehlt, hängt nicht von der Intelligenz ab, sondern kommt bei dummen und sehr gescheidten Thieren vor. Auch führt ihn nicht die Gewohnheit des Zusammenlebens der Familienglieder herbei; der Bär lebt einsam, obwohl er seine Jungen so lange und zärtlich pflegt wie der Hund. Die Aïnos, das sonderbare Volk von Yesso und den Kurilen, fast so behaart als der Bär selbst, haben, weil er kein geselliges Thier ist, vergeblich versucht, ihn zum Hausthier zu erziehen und zum Reiten zu benützen, haben vergeblich junge Bären zu diesem Zwecke von ihren Weibern säugen lassen; es gelang nicht, und sie müssen ihn fortwährend an der Kette halten, wie Witson berichtet. Fr. Cuvier unterschied drei Zustände: erstens den der einsam lebenden Thiere: Katzen, Marder, Bären, Hyänen; dann den Zustand der in Familien lebenden Thiere: Wölfe, Rehe 2c.; endlich die wahren Gesellschaften, wie sie bei Bibern, Affen, Hunden, Robben, Pferden, Elephanten, Wiederkäuern und beim Menschen selbst vorkommen; nur aus der letzten Kategorie hat der Mensch seine wahren Hausthiere erhalten*). Der Mensch, meint Cuvier,

*) „Ratten und Mäuse", sagt Darwin (Die Entstehung der Arten 2c., S. 152), „dürfen nicht als Hausthiere angesehen werden, und doch sind sie vom Menschen in viele Theile der Welt übergeführt worden und besitzen jetzt eine weitere Verbreitung als irgend ein anderes Nagethier, indem sie frei unter dem kalten Himmel der Färoer und der Falklandsinseln wie auf vielen Inseln der Tropenzone leben."

gelte den Hausthieren für ein Mitglied ihrer Gesellschaft, und seine ganze Kunst bestehe darin, sich als Gesellschaftsmitglied einzureihen. Ist er einmal ein solches geworden, so kann er dann leicht das Thier durch seine höhere Intelligenz beherrschen. Das Schaf folgt dem Hirten, weil es in ihm das Oberhaupt der Heerde sieht. Buffon hatte behauptet, der Mensch verändere bei der Zähmung das Naturell der Hausthiere, was Cuvier bestritt, nach welchem der Mensch nur den natürlichen Trieb benützt; er fand nämlich gesellige Thiere vor und knüpfte diese an seine Familie. Demnach wäre die Domestikation nur eine Abänderung, eine andere Form der Geselligkeit und eine bestimmte Folge des Triebes zu letzterer. Die katzenartigen Thiere können deshalb nicht vollkommen domesticirt, eigentlich familiarisirt werden, weil sie nicht gesellig lebende Thiere sind. Die Fügsamkeit der Hausthiere beruht nach F. Cuvier's und Dureau de la Malle's†) Nachweisung auf der langen Reihe von Generationen, seit welchen ihre Domestikation währt. Noch zur Zeit des Plinius waren Pferde, Rindvieh, Geflügel halb wild.

Die Heerdenthiere sind den nomadischen Horden vergleichbar, folgen Anführern, die auch dafür sorgen, daß der Heerde das Futter nicht ausgehe, indem sie sie nach den Jahreszeiten in verschiedene Gegenden führen; sie haben eine Art Polizei und Rechtspflege, vertheidigen sich gemeinschaftlich und stellen Wachen zu ihrer Sicherheit aus. Abbé Maupied u. And. hatten behauptet, die Hausthiere seien als solche schon geschaffen, wogegen sich Geoffroy St. Hilaire erklärte. Aber die Sache ist im Wesentlichen doch richtig, indem eine besondere Artung des Gemüthes hiezu eine unumgängliche Bedingung ist. Die Geselligkeit allein, wie Fr. Cuvier dies annahm, erklärt das Verhältniß nicht, denn von den geselligen Thieren sind lange nicht alle zähmbar, sondern nur gewisse Species einer Sippe, z. B. von der Sippe der Hunde nur besonders geartete, darum für die Zähmung prädestinirte Species, welche jetzt die Rassen des Haushundes darstellen. Die in Amerika verwilderten, zu

†) Annales d. scienc. natur. IX, 319, XXI, 50.

Raubthieren gewordenen Hunde sollen, wenn man sie liebkosend anlockt, zutraulich werden, was bei anderen Hundearten, dem Wolf, Fuchs, Schakal nicht stattfindet. So sind auch von der Rindssippe nur gewisse Arten zähmbar, der Moschusochse Amerika's ist es wohl nicht, beim Bison ist es wenigstens zweifelhaft. Es ist möglich, daß der Berner Professor Itth mit seiner Behauptung Recht hat, daß der Mensch ursprünglich bloß die Weibchen und Jungen angezogen hätte, denen dann die Männchen folgten. Auf der ganzen Erde gibt es nach Geoffroy St. Hilaire nur 47 Thierarten, welche der Mensch für seine Oekonomie sich angeeignet hat: sieben wirbellose (alles Insekten), zwei Fische, siebzehn Vögel, einundzwanzig Säugethiere; vorhistorisch von der Gesammtzahl sind vierzehn, die anderen dreiunddreißig sind historisch. Vom Kaninchen, Schwein, Esel, Elephant, Schaf, Lama sind die wilden Stammarten noch vorhanden, vom Rind, Pferd, Kameel sind sie verschwunden. Die Rassen und Varietäten der domesticirten Thiere haben manchmal Instinkte, die der Stammart fehlen — mit den physischen Veränderungen gehen auch psychische parallel. Daß diese sich vererben, ist ganz consequent, weil auch die physischen Veränderungen sich vererben. Die domesticirten Thiere haben aber auch gewisse Instinkte eingebüßt, das Kameel, wie man behauptet, sogar den des Saugens und Säugens, so daß die Araber Mutter und Junges hiezu erst anleiten müssen. Verwilderte Hunde verlieren das Gebell, können nur noch heulen, nicht mehr bellen, fallen unter gewissen Umständen in die Sitten der wilden Stammart zurück. 1784 ließ ein Schmugglerschiff einen Hund bei Boomer auf der Küste von Northumberland zurück, der ganz verlassen, nun Schafe zu rauben anfing und der Schrecken der Hirten 20 englische Meilen im Umkreise wurde. Er biß jedem Schafe, das er erbeutete, ein Loch in die rechte Seite, fraß das Fett um die Nieren und ließ dann das Schaf liegen. Erst nach vielen vergeblichen Versuchen gelang es im folgenden Jahre, ihn zu erlegen†). — Manche Rassen gezähmter Thiere haben besondere Eigenthümlichkeiten

†) Thierseelenkunde II, 37.

angenommen; die norwegischen Pony's hat man nie an den Zügel gewöhnen können, sie lassen sich aber leicht durch die Stimme lenken. Wenn wilde Thiere mit gezähmten in Berührung kommen, werden sie von Letzteren angelockt und verleitet. So die wilden Pferde in Amerika, die wilden Renthiere werden oft durch zahme der Heerde zugeführt, die wilden Elephanten werden durch zahme gebändigt und an den Hausthierstand gewöhnt. Auch einige wilde Vögel gewöhnen sich, mit den Bewohnern der Geflügelhöfe zu leben.

Um Thiere zu zähmen, so weit dieses überhaupt nothwendig ist, sollen auf ihre Natur berechnete rationelle Mittel angewandt und Grausamkeit vermieden werden. Zu welchen Rohheiten wilde Völker bei Zähmung von Thieren greifen, zeigen z. B. die Coroados in Brasilien; um Affen zu zähmen, hängen sie dieselben eine Zeit lang in den Rauch und füttern sie mit gekochten Speisen, die mit spanischem Pfeffer versetzt sind. F. Cuvier empfahl zur Zähmung, die Thiere an mehrere Bedürfnisse zu gewöhnen, wie man dieses auch bei wilden Völkern thut, um sie zu civilisiren und bei Sklaven, um sie zu beherrschen. Brehm nennt das Wasserbad das beste Zähmungsmittel wilder Thiere und Baron v. Freyberg strafte einen ungemein zahmen weiblichen Hausmarder mit dem Wasserstrahl einer Handspritze und oft genügte nur das Aussprechen des Wortes Wasser als wirksame Drohung. Er folgte auf dem Pferde dem Herrn, wenn dieser ausritt, versteckte sich aber, wenn derselbe sich einem Gewässer näherte. Ein anderer, ebenfalls weiblicher Hausmarder, der von einer Hündin aufgesäugt worden war, hüpfte bei Regen oder Passirung einer Pfütze stets der Hündin auf den Rücken. Er verirrte sich nie im Dickicht, wenn die Hündin dabei war, er desertirte nicht. Mit süßem Wein oder Feigen gewann man seine intimste Freundschaft, und er betrank sich im Tokaier, den ihm die Frau Herzogin v. Koburg gab. Auch viele andere Marder, Ichneumons, Fischottern zähmte v. F. mit dem Wasserstrahl und gewöhnte ihnen das Tödten anderer Thiere ab. Schwerer als alle diese sind das große und kleine Wiesel, am schwersten der Hamster zu zähmen, für ganz unzähmbar hält v. F. die Wanderratte. (Frankf.

Zool. Gart. VI, 394.) Nach Friderich soll man eine Hauskatze, um ihr Furcht vor Zimmervögeln einzuflößen und diese vor ihr zu sichern, in ein Säckchen binden, daß nur der Kopf heraussieht, dann den Vogel ihr nähern und sie mit dem Schnabel in die Nase picken, wodurch bei ihr die Meinung entsteht, der Vogel könne empfindlich verletzen und sie große Furcht vor ihm fühlt; man soll nicht weiter gehen und keine Quälerei aus der Sache machen. Bedenkt man, daß Thiere durch wenige Vorstellungen, die aber einen desto stärkeren Eindruck auf sie machen, beherrscht werden, so wird man dieses Mittel für rationell halten müssen. — Forster (Reise II, 420), erzählt, daß die Holländer am Cap eine dort sehr häufige Art von Rephühnern, die sich leicht zähmen lassen, dadurch an andere Stellen, wo sie sonst nicht gefunden werden, verpflanzen, daß sie einige zahme Paare in Wasser tauchen, dann Asche über sie streuen und sie dann mit dem Kopfe unter dem Flügel ins Gebüsch setzen, von dem sie sich dann nicht mehr entfernen. — Ich gestehe, daß mir die ganze Abrichterei von Thieren zu Kunststücken, die ihrer Natur zuwider sind, nicht nur überflüssig, sondern verwerflich erscheint, sie wird auch in der Regel nur von Leuten ausgeübt, die nichts Besseres zu thun wissen und wird so lange ausgeübt werden, als sich Menschen von schlechtem Geschmack als Bewunderer solcher Schauspiele finden. Daher sind die zoologischen Gärten zu loben, welche die Thiere unter Bedingungen sehen lassen, die ihrer Natur nicht so ganz entgegengesetzt sind, eine gewisse Freiheit ihrer Bewegungen gestatten und vielleicht dem Unwesen der wandernden Menagerien einmal ein Ende machen werden.

Die Thiere sind in einer beschränkten Sphäre der Belehrung, Vervollkommnung und Abrichtung fähig. Schon bei den wilden Thieren findet Belehrung der Jungen durch die Eltern statt, welche ihnen die Bewegungen des Springens, so bei Antilopen und Gemsen, des Fliegens und Schwimmens vormachen und sie zu denselben antreiben und ermuthigen. Auch zum Belauern und Haschen der Beute leiten Säugethiere und Vögel ihre Jungen an. Die Bärin erzieht ihr männliches Junges zum Kinderwärter, Pestun der anderen und straft es

bei Ungehorsam durch Schläge mit den Tatzen. Oft behält das väterliche und mütterliche Ansehen noch lange seine Geltung, wie denn nach Leuret†) junge Bären, obwohl schon kräftiger als die Mutter, doch die Schläge derselben geduldig aushielten. Bastian sah in den Anden einen dort bekannten Hund seinen Gefährten im Ueberschreiten einer schwankenden Weidenbrücke unterrichten, wie sie dort über Bergströme und Abgründe geschlagen werden. Thiere, z. B. Jagdhunde lernen nicht Alles vom Menschen, sondern Manches auch durch sich selbst. Am Cag gehen nach Lichtenstein manchmal einige Hunde allein auf die Jagd, und haben sie ein Wild erlegt, so läuft einer nach Hause, um Jemand zur Abholung zu bewegen, während die anderen das Wild bewachen. Nach Peron hatten die Robbenfänger auf der King-Insel ebenfalls Hunde, die allein Emeu's und Känguruhs jagten nnd ihre Herren dann zur erlegten Beute führten; nach Azara vertreten in Paraguay manche Hunde die Stelle eigentlicher Schaf- und Ziegenhirten. Affen ahmen besonders leicht die Gebräuche der Menschen nach, aber sogar Hunde kann man durch Gähnen zur Nachahmung reizen, und Hunde, von Katzen aufgezogen, nehmen von diesen die eigenthümliche Art sich zu putzen an.

Zum Abrichten eines Thieres für bestimmte Leistungen gehört ein gewisser Grad von Verstand und Willigkeit; ein Schaf ist zu dumm hiezu, Füchse, Katzen ꝛc. sind ihrer Natur nach zu wenig willig. Thiere, bei denen das Gehörorgan ausgebildeter ist, sind entwickelungsfähiger, alle Thiere, bei welchen Unterricht und Dressur bedeutendere Leistungen erzeugen, sind solche mit vollkommnerem Gehör. Beim Abrichten der Thiere wird viel mehr durch vernünftige und milde Behandlung erreicht, als durch Zorn und Strenge. Manche jungen Pferde sind sehr schüchtern und bedürfen einer besonders zarten Behandlung. Bei den Türken und besonders bei den Arabern wo die Pferde mild behandelt werden und gewissermaßen mit den Kindern aufwachsen, entwickeln sie auch ihre Intelligenz und alle trefflichen Eigenschaften im höchsten Grade. Ein

†) l. c. I, 4, 83.

maurischer Gesandter an den Höfen von Frankreich und England schrieb: „Welchen Einfluß milde Behandlung auf die Thiere hat, sehen wir daraus, daß in Marocco die Stiere ganz sanft sind und zum Ackern, Lasttragen und Reiten wie Pferde und Esel gebraucht werden.“ Auch bei den Hottentotten erlangen die Ochsen, weil sie gut behandelt werden, ungemeine Gelehrigkeit und geben manche Beweise von Verstand, werden brauchbar zum Hüten und Vertheidigen der Heerden, sogar zum Kampfe, indem man sie auf den Feind losläßt. Selbst die Schafe sind nicht ganz ungelehrig. Hauptbeschäftigung der nomadischen Völker Südafrikas ist die Zucht des Rindes, dann des Schafes; ersteres wird namentlich von den Kafern mit großer Liebe behandelt, aber erlangt auch eine solche Anhänglichkeit an den Hirten, daß die Heerde durch gewisse Pfiffe pünktlich die gewollten Bewegungen macht oder augenblicklich still steht. Die Hottentotten haben ihre Packochsen so abgerichtet, daß sie auf jeden Fremden zugehen und ihn angreifen. Bei den Kafern sind manche Stiere zum Schnelllauf und Wettrennen abgerichtet. — Der Wachtmeister Aidenlachner im kön. Stammgestüte Acheln in Würtemberg berichtet, daß er ein wildes, für ganz unzähmbar gehaltenes Pferd durch sanftes Anreden und kleine Gaben von Nahrungsmitteln und Salz, wobei er ihm nie einen Schlag versetzte, auf das Vollkommenste gezähmt und ganz zutraulich gemacht habe, so daß er acht Jahre lang ein schönes und gutes Dienstpferd an ihm hatte. Das Pferd komme nie boshaft auf die Welt, und Unarten desselben würden durch Necken und Mißhandeln, oft schon durch rohes Anreden herbeigeführt; er habe nie einen Beißer oder Schläger gezogen. Blumenbach, de gener. hum. var. nat. edit. 3. Gottingae 1795, p. 97 spricht von der großen Verschiedenheit des wilden und gezähmten Pferdes: das erstere beißt im Kampfe mehr als daß es schlägt, das letztere sucht mit seinem eisenbeschlagenen Huf den Feind zu treffen und hat das Beißen fast verlernt. Nach Buckingham wird bei den arabischen Pferden die Peitsche nie gebraucht. Die edlere Rasse ist so verständig und folgsam wie ein Hund, fällt ein reitender Knabe etwa herunter, so steht das Pferd augenblicklich still. Viele Pferdezüchter kommen auch bei uns

ohne Peitsche aus; Rarey zähmt das wildeste Pferd ohne sie. Der Herzog v. Wellington sorgte sehr für die Pferde, die ihm gedient hatten. Pferde haben ein gutes Gedächtniß, eins, welches einen Wasserwagen durch die Straßen Londons führte, hielt von selbst bei jedem der 70—80 Kunden, die sein Herr zu bedienen hatte. Aber auch für Rache ist das Pferd empfänglich, und mancher Fuhrmann, der seine Thiere unbarmherzig behandelte, mußte dafür Bisse und Schläge empfangen. Manche Pferdebändiger, sagt Kiefer, bedienen sich bestimmter physischer Mittel, wodurch sie das Thier erschrecken und betäuben, andere Erscheinungen sprechen für magnetische Einwirkung. „Im südlichen Deutschland (auch in Rußland) giebt es nämlich Castratoren der Pferde und des Rindviehes, welche, aus dem Salzburgischen gebürtig, durch ihre bloße Annäherung den wildesten Hengst oder Stier so zähmen, daß sie, ohne sich anderer Mittel zur Bändiguug zu bedienen, ohne Weiteres an dem ruhig stehenden Thiere die Castration vornehmen." Arch. V, III, 146. Der Schmied und Pferdebändiger Jetter in Schaffhausen, von dem in den sechsziger Jahren öfter die Rede war, besitzt oder besaß ein Geheimmittel, wilde Pferde zu bändigen. Ein Pferd der Königin-Mutter von Württemberg ließ sich nie ohne Gewalt und mit Hilfe von 6—8 Mann beschlagen; J. brachte es dazu, daß es sich freistehend von einem jungen Menschen den Fuß ruhig zum Beschlagen halten ließ; eben so ein aus Konstantinopel nach Glarus gebrachtes junges Pferd, an dem schon eine Anzahl Hufschmiede ihre Mühe vergeblich verschwendet hatten.

Astley hat indische Elephanten in neuester Zeit zur Bewunderung des Londoner Publikums zu den seltsamsten Kunststücken, und zwar durch sanfte Anleitung und menschliche Behandlung abgerichtet, die Charthaginenser wußten wahrscheinlich, vielleicht mit Hilfe indischer Kornaks, den afrikanischen Elephanten zu zähmen. Auf langen Seereisen werden fast alle Thiere zahm, indem die Matrosen, welche oft mit Aufopferung für sie sorgen, sich zu ihrer Unterhaltung fortwährend mit ihnen abgeben. Auf der preußischen Fregatte Thetis war, neben vielen in Anyer und Singapore gekauften Affen und Papageien, eine

Ziege der allgemeine Liebling, welche einst in Westindien ihrer Milch wegen an Bord genommen worden war und nun schon lange das Gnadenbrod erhielt, ein munteres neckisches Thier, das in der Batterie frei umherlief und mit Jedermann anband. In Yeddo schickte sie der Capitän Jachmann zur Erholung ans Land, sie wurde aber, weil sie sich aller grünen Nahrung entwöhnt hatte, und wohl auch aus Sehnsucht nach dem Schiffsleben krank, erholte sich aber an Bord bald wieder†). Philippe, der die Ziegen für Meyerbeer's Oper: „Dinorah, oder die Wallfahrt nach Ploermel" abrichtete, mußte längere Zeit ihre Natur studiren und gewann dabei seine Zöglinge sehr lieb.

Bei der Dressur der Thiere muß man sich mit ihnen isoliren und sehr viel mit ihnen sprechen, wie dieses Loiset namentlich für das Pferd, Lang für den Hund nachweist. Nach Cuvier gerathen besonders weibliche Thiere: Füchse, Wölfe, Schakals, durch Liebkosen mit der Hand und Stimme ganz außer sich vor Freude; die Liebkosungen des Menschen wirken auf die Thiere bezaubernd, lähmen ihre Kraft und ihren Willen. Es ist aber nicht zu läugnen, daß neben der rationellen Behandlung, wie sie von vielen Menschen geübt werden kann, Einzelne eine besondere Begabung besitzen, Thiere sehr schnell zu zähmen und auf sie eine wundersame Macht auszuüben, wobei es dahin gestellt bleiben mag, ob hiebei, wie Kiefer meint, eine magnetische oder magische Einwirkung stattfindet. Scheitlin ist der Ansicht, nur einzelne eigene Menschen könnten Bienenväter werden, Fische abrichten. Ein Italiener in neuester Zeit habe eine Anzahl Fische ganz verschiedener Arten völlig gezähmt und abgerichtet, so daß auf sein Geheiß sie sich mit einander herumtummeln, auf sein Geheiß der raubgierige Hecht einen andern Fisch packt und losläßt oder ihn apportirt††). Er rechnet zu solchen Menschen auch den Augsburger Bierbrauer Lang, welcher gegen Ende des vorigen Jahrhunderts ein Buch: „Zur künstlichen Abrichtung der Hunde", herausgegeben. Er übte seine Kunst praktisch und zog mit seinen dressirten Hunden in Deutschland

---

†) Die preußische Expedition nach Ostasien I, 229. Berlin, 1864.
††) l. c. I, 466.

herum, und ihre Kunststücke grenzten an Zauberei. Daß diese aus einer großen Anzahl gewisse Buchstaben heraussuchten und aus denselben Worte, Sätze, Phrasen zusammensetzten, durch Bellen die Stunde angaben, die Karten anzeigten rc., ist eben nicht wunderbar, weil die Hunde hiebei durch die Blicke und Bewegungen des Herrn geleitet wurden; daß sie aber den Herrn zur bestimmten Zeit weckten, daß sie den Gang eines blinden oder eines vernagelten Pferdes nachahmten, erscheint, wenn wahr, allerdings bedeutend. Van Amburgh gab sich schon in frühester Jugend mit allerlei Thieren ab, zuerst kleinen, dann allmälig größeren, bändigte schon im zwölften Jahre die wildesten Pferde, suchte nur mit einem eisernen Stabe bewaffnet, die Thiere in ihren Höhlen auf und zähmte sie. Van Amburgh führte zuerst das gefährliche Wagestück aus, den Kopf in den Rachen eines Löwen zu stecken. Es wird behauptet, daß er besonders durch die Kraft seiner Augen die wilden Thiere zähmte; seine Ansicht über die Thiere macht seinem Geist wie seinem Herzen gleichviel Ehre. Den eisernen Stab gebrauchte er, sie auf eine gewisse Stelle des Rückens zu schlagen, ohne sie gefährlich zu verletzen. Er glaubte, die Möglichkeit, wilde Thiere zu zähmen, sei hauptsächlich in der Willenskraft und geistigen Ueberlegenheit des Menschen und dessen Bestimmung gegründet. Einigemal zu kühn, wurde van Amburgh aber doch durch wilde Thiere bedeutend verwundet†). Catlin††) erzählt, daß die Indianer Büffelkälber und wilde Pferde dadurch bändigen, daß sie ihnen mit der Hand die Augen zuhalten und ein paarmal in die Nasenlöcher blasen, worauf die Thiere sogleich so zahm werden, daß sie ihnen stundenweit freiwillig nachfolgen. Catlin übte dieses selbst oft an Büffelkälbern und brachte sie von der Jagd manchmal mehrere englische Meilen weit bis ins Lager. Der Engländer Ellis sah das gleiche Verfahren in Yorkshire bei unbändigen Pferden mit bestem Erfolg anwenden†††). Ein Engländer Bul Padsor hielt durch seinen

---

†) Kerner's Magikon III, 300. In diesem Artikel läuft aber auch Fabelhaftes und offenbar Irriges mit unter.

††) Manners and customs of the Northameric. Indians.

†††) Froriep's Neue Notiz. Nr. 470.

Blick die wildesten und grimmigsten Hunde nach Debay in Entfernung.

Grilland berichtet von einem Stierbändiger†), Schomburgk traf am Takutufluß einen Indianer, der Beschwörer oder Piaiman seines Stammes war und sich einem Neste wilder Bienen näherte, an dem er nur durch Klopfen alle Bienen heraustrieb, ohne daß eine ihn verletzte; er hatte zuvor seine Finger unter den Achselgruben durchgezogen, ehe er an den Stock klopfte. Sonst sticht diese Biene sehr schmerzhaft und die Indianer müssen Feuer unter den Nestern machen, um sie heraustreiben und sich des Honigs bemächtigen zu können. Ein Engländer Wildam soll die Kunst verstanden haben, Bienen, Wespen und andere stechende Insekten binnen wenigen Minuten so zahm zu machen, daß sie Niemand etwas zu Leid thaten††). Die Schlangenfänger in Ostindien, von welchen der Engländer Spry erzählt, sollen durch ein eigenthümliches monotones Summen Schlangen anlocken und gleichsam bezaubern, so daß sie sich greifen lassen††). Der Mensch kann es durch Erziehung und Gewöhnung dahin bringen, daß sich Thiere der verschiedensten Art friedlich mit einander vertragen; man hat eine Katze, eine Maus, einen Hund und einen Sperling gewöhnt, zusammen aus einer Schüssel zu fressen, und in den vierziger Jahren reiste ein Herr Hüntgen mit einem Kasten herum, in welchem sich sechszehn Säugethiere und zwölf Vögel der differentesten Familien befanden, die vertraulich zusammen lebten, darunter ein Wolf und ein Schaf, Weihen und Tauben.

Die Einwirkung des Menschen auf die Thiere kann sie zu Leistungen befähigen, welche sogar den Schein von Reflexion und Berechnung haben, obwohl selbst vollkommene Thiere nur auf 4—5 zählen können und man keinem einzigen etwa die vier Spezies lehren könnte. Hunde lernen Dominosteine und Buchstaben unterscheiden, Kanarienvögel Spielkarten. Singvögel lernen öfter gehörte Melodieen fertig nachpfeifen, manche lernen ihren Käfig öffnen und schließen, sich im Rade drehen,

†) Görres' christl. Mystik I, 257.

††) Museum des Wundervollen I, 295.

†††) Froriep's Neue Notiz. Nr. 115.

Eßkorb und Wassertrog aufwinden; öfters sieht man Kanarienvögel auf andere Kanonen losbrennen, welche dann wie todt niederstürzen. Die scheinbar manchmal unbegreiflichen Resultate bei der Abrichtung gründen sich hauptsächlich auf Gedächtniß und Nachahmungsgabe, indem das Thier bei der Handlung des Meisters den Sinn der damit verbundenen Worte und Pantomimen nach und nach einsieht und sobald letztere gesprochen oder gemacht werden, die entsprechende Handlung vollzieht. Man kann aber keinem Thiere die bewußte Anwendung auch nur der ersten Elemente der Arithmetik, z. B. der vier Regeln, für menschliche Zwecke beibringen, — aber für seine Bedürfnisse und Lebensverhältnisse berechnet das Thier doch, es berechnet z. B. beim Sprung seine Kraft und die Distanz, und wenn letztere zu weit erscheint, so sucht es auf Umwegen an sein Ziel zu gelangen. Schriftsteller über die Thierseele, welche den Umfang und die Energie von deren Fähigkeiten überschätzten, wie z. B. Segnitz und auch Reclam, gaben sich deßhalb zu hochgespannten Erwartungen von ihrer möglichen Entwicklungsfähigkeit hin. Segnitz meint, weil Menschenworte nachsprechende Vögel endlich mit den gelernten Worten auch ihren Sinn begreifen, könnten sie bei einem größeren im Gedächtniß bewahrten Vorrath solcher Worte ihre Ideen und ihren Verstand „aufklären" und mit der Zeit auch wohl selbstständig diese Worte zusammensetzen lernen, und noch mehr müßte dieses bei Säugethieren, z. B. Hunden, der Fall sein, die den Sinn oft gehörter Worte merken und durch ein bezeichnendes Gebell erwiedern†). Erwartungen solcher Art wird Der nicht hegen, dem der große Unterschied der Thier- und Menschenseele klar ist, und der weiß, daß die Sprache auf das engste mit der Natur des Denkens verbunden ist. Und Reclam ist fest überzeugt, daß, wenn man dem Hunde beim Dominospiel die Ausführbarkeit eines bestimmten Planes, um den Gegner zu besiegen, deutlich machen kann, derselbe diese Kenntniß dann auch benützen würde††). Da man dem Hunde einen Plan

†) Ueber Naturtrieb u. Denkkraft d. Thiere. Leipzig 1790.
††) l. c. S. 350.

beim Dominospiel nie wird begreiflich machen können, so wird er ihn auch nie zu benützen vermögen; einen Plan wird der Hund manchmal nur fassen können, wenn er sehr einfach und — was das wesentlichste ist — wenn er in die Sphäre seiner Interessen fällt, wie z. B. bei der Jagd.

Man soll in Indien manchmal Affen durch narkotische Getränke fangen, mit welchen sie sich berauschen, nachdem man sich gestellt, als trinke man davon und dann fortgegangen ist; man soll sie zum Sammeln von Früchten brauchen können, indem man damit beginnt und dann fortgeht, wo sie es aus Nachahmungslust fortsetzen. Darf man Pyrard und Schouten glauben, so würden Affen in Sierra Leona zu manchen häuslichen Verrichtungen abgerichtet. Le Guet will in Java eine Aeffin gesehen haben, die täglich ihr Bett machte, sich in dasselbe legte und sich zudeckte, bei Kopfschmerzen sich ein Tuch umband. Dampier und Barbot geben Nachricht von Affen, welche Austerschalen zerschlagen oder einen Stein zwischen die etwas geöffnete Schale klemmen, um sich des Thieres zu bemächtigen. Ein Affe eines katholischen Priesters soll einst auf der Kanzel hinter ihm alle Gestikulationen des Herrn zur großen Belustigung der Gemeinde nachgemacht haben. Buffon hatte einen Orang, der bei Tische die Handlungen eines essenden und trinkenden Menschen verrichtete, gewöhnlich nur auf die Weisungen seines Herrn, oft aber auch von selbst. Ein Orang, dem man ein paarmal zur Ader gelassen, hielt später, wenn er unwohl war, jedesmal den Arm hin. Am Cap nehmen die Bewohner öfters die Jungen des Babouins, Bärenpavians (Cynocephalus ursinus Pennant), nähren sie mit Schaf- und Ziegenmilch, und gewöhnen sie später, ihre Hütten und die Ochsen zu bewachen, was sie sehr pünktlich besorgen.

In Danzig zeigte man 1754 einen kleinen Hund, der, indem er die betreffenden Buchstaben zusammensuchte, in einem oder zwei Worten gewisse Fragen beantwortete, auf die er eingeübt war; auf die Frage, wie viel Uhr es sei, holte er die betreffende Zahl, die auf ein Kartenblatt geschrieben war, nachdem ihm der Herr mit dem Finger die Stunde auf der Pendeluhr gezeigt hatte; er las aus farbigen Karten diejenige heraus,

die der Kleidung einer bestimmten Person entsprach, um deren Farbe man gefragt hatte u. s. w.†). Es ist leicht einzusehen, daß bei all diesen Leistungen die Mitwirkung des Herrn nöthig war; aber schon das genaue Verstehen der Andeutungen und Winke desselben setzt mehr als bloßes Gedächtniß voraus. Und in der That genügt hier dem Hunde die leiseste Bewegung, ja schon die Richtung des Blickes des Herrn, um z. B. beim Dominospiel zu wissen, was für ein Stein gespielt werden soll; unter allen Thieren versteht der Hund die Zeichen- und Mienensprache am besten. Fée††) schreibt: „Der berühmte Hund Munito verrichtete Dinge, die menschlichen Verstand zu erfordern scheinen. Er zählte, stellte Buchstaben zusammen, spielte Domino, Karte, löste wahrhaft schwierige Fragen. Ein Duanenbeamter, der viel Muße hatte, dressirte mehrere Hunde, die mit Munito rivalisiren konnten. Er hatte sich in den Kopf gesetzt, daß ein junger Hund von einer Frau gesäugt, menschlichen Verstand erlangen würde. Der Versuch wurde, wie man leicht denken kann, ohne Erfolg gemacht. Wir haben hier in Strasburg alle Mitwirkenden gekannt, den Adoptivvater, die Amme und den Säugling." Der Verfasser der „Spuren der Gottheit"†††) berichtet von den Hunden eines gewissen Herrn Leonard: „Wenn man vier Karten vor sie hinlegt, von denen jede eine Zahl hat, welche man einmal mit Hindeutung auf die Karte ausspricht, so sind sie im Stande, nach einer neuen Legung der Karten jede herauszufinden, die man mit ihrer Zahl nennt. Sie spielen auch Domino und zwar mit so viel Geschicklichkeit, daß sie zweifüßige Gegner überwinden, wobei sie winseln, wenn der Gegner falsches Spiel spielt, oder wenn ihnen selbst der rechte Stein fehlt." Die Zeichen, welche der Meister dem Hunde oder Kanarienvogel bei solchen Produktionen gibt, sind so leise und unmerkbar, daß sie die Zuschauer nicht wahrnehmen. Ein Hund, der bei den in einen Kreis gelegten Spielkarten oder mit Zahlen und Buchstaben bezeichneten Blättern

†) Hanov's Seltenheiten der Natur u. Oekonomie. Bd. 3.

††) l. c. S. 155.

†††) S. 254.

herumging, blieb sogleich stehen, wenn sein Herr leise mit den Nägeln knackte, und trug das ihm gerade vor den Füßen liegende Blatt zum Herrn, so daß es schien, als spielte er Karte, löste arithmetische Aufgaben, beantwortete Fragen †). Im Spätherbst 1874 brachte eine Frau Hager aus Innsbruck ein zierliches Seidenhündchen Minos nach Bern, welches ähnliche Kunststücke machte, auch Lateinisch Geschriebenes aus gedruckten Lettern zusammensetzte, Photographien gekrönter Häupter aus Hunderten solcher hervorholte.

Die Zähmung des Hundes ist das Produkt vieler Generationen, alle wilden Hunde, auch der Dingo sind sehr räuberisch und wüthig. Von unschätzbarem Nutzen sind die Schäferhunde in Schottland, welche die weit zerstreuten Heerden zusammenhalten, verlorene Thiere aufsuchen, manchmal selbst aus dem Sumpf ziehen. An Gedächtniß, Treue und Gelehrigkeit steht der Pudel unter allen Hunderassen am höchsten, liebt vor allen die Gesellschaft des Menschen, lernt alle Launen seines Herrn am genauesten kennen und kann zu den listigsten Diebeskünsten abgerichtet werden. Beim Pont neuf zu Paris war ein kleiner Stiefelputzer, der eine Pudelhündin dressirt hatte, ihre dicken, haarigen Pfoten im Wasser zu netzen und sie dann auf die Füße der vorübergehenden zu legen. Schrieen dann die Leute, so präsentirte sich der Stiefelputzer und erlangte so gesteigerte Einnahme. So lange er mit Jemand beschäftigt war, hielt sich der Hund ruhig, wurde aber der Schemel frei, so fing die Geschichte von Neuem an (Troegel). Den gewöhnlichen Begleiter des praktischen Jägers, den Vorstehhund, Canis avicularius, hält Diezel ††) für das intelligenteste der bei uns vorkommenden Thiere. Nur aber, wenn der Herr alle nöthigen Eigenschaften besitzt, erlangt auch der Hund jene außerordentliche Folgsamkeit, Selbstbeherrschung, Geschicklichkeit und Verstand. Selbstbeherrschung muß der Hund namentlich darin üben, den Hasen ohne Geheiß nicht zu verfolgen, wozu ihn doch seine Natur so mächtig reizt. Der Vorstehhund könnte, meint Diezel, fast alle anderen Hunderassen ersetzen, falls diese ausstürben.

---

†) Annales d. sciences natur. XXI, 65.

††) Kalender der Natur, 1858.

Auf der Jagd verhalten sich verschiedene Rassen verschieden, indem z. B. der Vorstehhund seine Beute durch den Geruch verfolgt, der Windhund hingegen mit den Augen, so daß letzterer, wenn er den Hasen nicht mehr sieht, sogleich die Jagd aufgibt, nachdem er genau um sich geblickt hat, wobei er aber nie die Spur mit der Nase sucht. Daß Hunde die Spur ihres Herrn unter tausend anderen herausfinden können, rührt von der erstaunlichen Geruchsschärfe des Hundes her, welcher jenen schwachen individuellen Charakter, der die Ausdünstung eines Menschen (vermöge der in jedem anders modificirten chemischen Mischung und organischen Stimmung) von der der übrigen Menschen unterscheidet, demnach eine Minimalgröße noch zu unterscheiden vermag. Will man bei großen Jagden einen Hirsch von einem bestimmten Alter (also von einer bestimmten Anzahl Enden, z. B. einen Zehner) besonders jagen, so nimmt ein sogenannter hirschgerechter Jäger den besten Spürhund Abends zuvor mit sich und sucht den Ort auf, wo ein Rudel Hirsche kurz zuvor gestanden hat. Nachdem der Jäger die Fährte des Zehners aufgefunden, setzt oder stößt er die Nase des Spürhundes bloß auf diese Fährte; andern Tages versteht der Hund nur diesen Hirsch unter dem Rudel hervorzusuchen†). — Hunde werden in mehreren Ländern an Wagen und Schlitten gespannt; unsere Berner Küher spannen seit etwa zehn Jahren auch Hunde neben sich an ihre Milchkarren. Die Schlittenhunde des nördlichen Asiens werden auch zum Stromaufwärtsziehen der Boote gebraucht und verstehen die Zurufe des Herrn wie der beste Jagdhund.

Auch der Wolf ist bis auf einen gewissen Grad zähmbar, und kann nach Franklin anhänglich an den Menschen werden, und in Kordofan sah Pallme gezähmte Hyänen wie Hunde in den Häusern halten. Der brasilianische Fuchs geht nach Rengger Nachts auf den Raub aus und kehrt Morgens zum Herrn zurück, hilft auch dessen Hunden jagen. Einzelne Individuen des Ichneumons, der Manguste und Fischotter werden manchmal sehr zahm, und letztere läßt sich zum Fischfang

†) Smellie, Philosophie d. Natur I, 194.

abrichten. Der Cynailurus der Beduinen, el Phöhed, wird jung eingefangen, mit Fleisch aufgefüttert und an die Kette gelegt; nach 3—4 Jahren ist er zur Gazellenjagd vollkommen abgerichtet. Die großen Katzenarten kann man einigermaßen zähmen, ohne daß jedoch ihr Verstand sich wesentlich steigert; in Teheran sieht man in den Straßen manchmal gezähmte Löwen an der Leine führen und junge Tiger von ihren Besitzern wie Katzen auf den Schultern getragen werden†). Man hat manchen Tiger, diesen Prototyp der wildesten Raubthiernatur, so zahm gemacht, daß er sich wie ein Pferd anschirren, an den Wagen spannen und mit dem Zügel leiten ließ, was mit Löwen noch leichter gelingt. Ein Tiger in einem Käfig soll für eine schöne junge Frau eine solche Leidenschaft gefaßt haben, daß er furchtbar brüllte, als sie nicht mehr kam, keine Nahrung mehr nahm, erkrankte und starb. Nero ließ einst in den Speisesaal zum nicht geringen Schrecken der Gäste eine Schaar gezähmter Löwen kommen. Die meisten Löwen kommen aus Südafrika, die nubischen, die wildesten, über Aegypten, die vom Senegal sind mähnenlos, die in der Gefangenschaft geborenen leben selten lange und stehen den freigeborenen an Klugheit und Gelehrigkeit sehr nach. Der Tiger ist im Käfig nicht so mürrisch als der Löwe, aber hinterlistiger; am gefährlichsten soll es sein, wie manche übermüthige Bändiger thun, während des Fressens in den Käfig zu gehen, besonders wenn der Löwe an einem Knochen nagt. Am leichtesten sind die jungen Löwen zu zähmen und man beginnt damit, sie eigenhändig zu füttern, zuerst von außen, dann im Käfig, dem Thiere stets das Gesicht zeigend. Nach der Fütterung streichelt man es über den Rücken, kratzt ihm sanft den Kopf, bei weiterer Befreundung wird ein Brett quer durch den Käfig gelegt und der Löwe angeleitet, darüber zu springen, dann kommen die Reifen, die man anfangs gerade über das Brett hält, damit das Thier begreift, das es durch sie springen soll, hierauf läßt man den Löwen über sich springen, indem man sich am Brett bückt, wozu gewöhnlich schon ein halbes Dutzend Lektionen ge-

†) Fée, l. c. S. 79.

nügt. Um das Thier zum Niederlegen zu bewegen, damit sich der Bändiger darauf stellen kann, gibt man ihm sanfte Streiche mit einer kleinen Peitsche und drückt es mit der Hand nieder. Hebt man den Kopf des Löwen auf und faßt ihn mit der rechten Hand bei den Nasenlöchern, mit der linken bei der Unterlippe und dem Unterkiefer, so bringt man es dahin, den Rachen aufzureißen und den Kopf in denselben zu strecken, worin von Amburgh sich so sehr auszeichnete. Erhebt der Löwe eine Vordertatze und streckt die Krallen hervor, dann muß der Bändiger bei Gefahr seines Lebens fest stehen bleiben, bis er die Tatze weggeschoben hat. Maccomo wurde dadurch berühmt, daß er die Löwen im Käfig herum jagte, was man aber nur mit jungen wagen darf. Erfahrene Löwenbändiger behaupten, daß das Temperament der einzelnen Löwen merklich verschieden ist, manche viel bissiger und grimmiger als andere. Schlimm ist es, daß sie in der Gefangenschaft sich nach und nach an den menschlichen Blick gewöhnen und er seine Macht über sie verliert.

Auch Frauenzimmer gaben sich mit Bändigung von Löwen und Tigern ab und manche fand ihren Tod dabei, oder wurde wenigstens mehr als einmal zerfleischt, wie überhaupt die meisten Löwen- und Tigerbändiger früher oder später zu Grunde gehen oder doch verstümmelt werden. 1865 kam der Besitzer des zoologischen Gartens in Stuttgart, Werner, durch einen Löwen in die äußerste Lebensgefahr. Obwohl der Löwe in bösartiger Stimmung war, trat er doch mit der Peitsche in dessen Käfig und wollte den Löwen, wie er schon hundert Mal gethan, dressurgemäß über seinen Nacken springen lassen. Derselbe packte ihn aber mit dem Rachen am rechten Schulterblatt, das er krachend zerbiß, schlug die rechte Vordertatze tief zwischen die Schultern ein und setzte die linke Tatze auf Werner's rechten Schenkel, diesem gelang es, seinen Kopf zwischen dem Löwenrachen und der rechten Tatze durchzudrängen und dem Löwen das bekannte Commandowort Mustapha ins Gesicht zu schreien, während W.'s Tochter Alma ein paar Scheiben einschlug, was das wüthende Thier von W. wegschreckte, der sich erhob und hart verwundet den Käfig verließ, nachdem er dem Löwen doch noch Peitschenhiebe versetzt hatte. Im Jahr 1869

kam nach öffentlichen Blättern der Direktor des Cirkus in Bailleul, Brennet um, dessen Löwenbändiger erkrankt war und der glaubte, seine Stelle vertreten zu können, sich in den Käfig der Löwin begab und nach einigen Exercitien, die er mit ihr vornahm, von ihr zerrißen wurde. Im August 1869 wurde der Thierbändiger Lucas in Arnoult's Hippodrom zu Paris von der Löwin, in deren Käfig er sich begeben und die er Kunststücke machen ließ, gepackt, umgeworfen und durch sie und einen andern herbeigekommenen Löwen so hart verletzt, daß er, obwohl noch lebend aus dem Käfig gerettet, an den Wunden starb. Am 3. Jan. 1872 ging in der englischen Stadt Bolton der einarmige Löwenbändiger, John Mac Carte, zu Grunde. Einer der 5 Löwen, in deren Käfig er war, schlug ihn mit der Tatze, so daß er auf ein Knie stürzte und als er sich wandte und mit dem Schwerte einen Streich auf das Thier führte, legte ihm ein anderer Löwe die Klaue aufs Bein und riß ihm das Leopardenfell von der Brust, worauf dann die übrigen über ihn herfielen und als man nach 10 Minuten glühende Eisenstangen herbeigeschafft und die Thiere zurückgetrieben hatte, konnte er tödtlich verwundet hervorgezogen und nach dem Hospital geschafft werden, wo er nach 10 Minuten starb.

Die brasilischen Indianer wissen selbst junge Jaguare zu zähmen und Bates sah solche frei in einem Hause wie Hündchen umher laufen. Aus Schweden berichtete man neuerlich von einem sehr zahmen Luchs, den eine Katze aufgezogen hatte; wenn er in die Ferne sehen wollte, blieb er jedesmal geraume Zeit auf den Hinterfüßen stehen. Ein anderer, welchen Loewis erwähnt, zeigte ungemeine Anhänglichkeit und die größte Zärtlichkeit gegen seinen Herrn, erwies sich aber als der grausamste Feind aller Katzen, die er aufsuchte, verfolgte und augenblicklich zerriß. (Zool. Garten VII, 121.) Auf dem Wege von Agra nach Bombay kam Lothar Becker in eine Gegend, wo die Einwohner Baumwiesel, Gleri oder Glari genannt, und Eidechsen so abgerichtet hatten, daß sie auf ihren Ruf vom Baume kamen und sich an dem vorgesetzten Reisschleim in Gegenwart der Menschen sättigten. Seehunde sind leicht zähmbar und man kennt Beispiele, daß manche mit den Küstenbewohnern sich befreundeten

und immer wieder zu ihnen kamen†). White erzählt in seiner Naturgeschichte von Shelborne, daß eine zahme Fledermaus ihm Fliegen aus der Hand genommen und ihm viel Vergnügen gemacht habe.

Der Pferdekünstler Loiset behauptete, man könne kein Pferd vor dem siebenten Jahre zu ausgezeichneten Kunststücken abrichten, was hingegen mit ganz alten und schwachen Pferden gelingt. Pferde lassen sich so dressiren, daß sie dem Wilde von selbst ohne Lenkung des Reiters folgen. Collegienrath Müller††) berichtet, daß die Tataren ihre Pferdeheerden, die sie frei herumstreichen lassen, durch ein Paar (gezeichnete) Hengste bewachen lassen, die die ganze Heerde beisammen halten und Vermischung mit anderen Heerden hindern. Le Gendre gedenkt eines Pferdes, das 1732 in St. Germain gezeigt wurde, und das außer anderen Kunststücken durch Aufschlagen mit dem Fuße auf die Erde die Anzahl der Augen auf einem Kartenblatte, auch die Stunde anzeigte, und das, nachdem sein Herr von der Gesellschaft Geldstücke gesammelt und diese in einem Taschentuche dem Pferde hingeworfen, die einzelnen Geldstücke ihren bestimmten Eigenthümern zurückbrachte†††). All Dieses erklärt sich aus Andeutungen, Zeichen und Winken, welche das Pferd vom Herrn erhalten hatte. Zu welchen kunstvollen, bewundernswerthen Leistungen Pferde dressirt werden können, weiß Jedermann, der nur einmal einen Circus von Franconi oder Renz besucht hat. Der Kunstreiter, welcher ein Pferd dressiren will, ruft es freundlich an und lockt es mit Zucker und Brod an sich, zugleich mit hochgehaltener Peitsche klatschend, wo es dann später auf das bloße Klatschen zu ihm kommt. Jede Lektion wird mit einem Pistolenschuß geendigt, um dem Pferde die Scheu hievor abzugewöhnen. Um es zu bestimmen, den Meister zu küssen, gibt ihm dieser unter einem bestimmten Zuruf Zucker aus seinem Munde, wo dann später der Zuruf allein ausreicht, und um es nießen zu machen, wirft er ihm

†) Froriep's Notizen, XXVI, 151.
††) Sammlung russischer Geschichte, Bd. 9, S. 42.
†††) Thierseelenkunde II, 70.

mit einer bestimmten Bewegung Schnupftabak in die Nase und braucht dann später nur diese Bewegung zu machen. Er sticht es mit einer Nadel hinter die Ohren, um es zum Schütteln zu bringen, wo dann später die bloße Armbewegung genügt, um das Schütteln herbeizuführen. Schlägt man ein Pferd auf die Krone eines Vorderschenkels, so scharrt es mit dem Fuße; der Dressirer tritt vor das Pferd, spricht in fragendem Tone zu ihm und gibt ihm solche Schläge; soll es nicht mehr scharren, so tritt er zurück. Ist diese Uebung öfter wiederholt worden, so genügt künftig nur die gleiche Stellung und der fragende Ton, um das Pferd so oft scharren zu machen, bis der Dressirer zurücktritt, so daß das Pferd scheinbar die Frage nach bestimmten Zahlen richtig durch Scharren mit dem Fuße beantwortet. Man verstand das Dressiren auch schon in früherer Zeit und manche edlen Pferde behielten ihre Kraft und Geschicklichkeit noch im höchsten Alter, wie denn der im 16. Jahrhundert lebende Schriftsteller Brantôme das königliche Pferd Quadrageant erwähnt, welches 32 Jahre alt „nichts vergessen hatte“, den großen Renner Gonzaga aus dem Marstalle von Mantua, den stolzen Moreau, den dem Prinzen von Guise gehörenden „Gevatter“, der noch in allen Schlachten diente; „so alt er war, es gab keinen besseren Renner.“

Der Esel läßt sich, obschon langsamer als das Pferd, auch zu vielerlei Kunststücken abrichten; er springt durch Reife, feuert Kanonen ab, tanzt nach der Musik, öffnet mit dem Maule Thüren, kann auch gelehrt werden (auf die Winke des Herrn achtend), die Augen auf einem Würfel oder einer Karte durch Hufschläge anzugeben. Zahme und wilde Schweine, wenn sie jung in das Haus gebracht werden, gewinnen manchmal an Personen, die sich mit ihnen abgeben, ungemeine Anhänglichkeit. Schweine lassen sich sogar zu Kunststücken dressiren, wie bekanntlich ein industriöser Kopf, als Ludwig XI. zu Plessis-les-Tours krank lag, eine Anzahl Ferkel zum Springen, Tanzen, Verbeugen, selbst zum Erheben auf den Hinterbeinen abrichtete, wobei er sie in zierliche Röcke und Beinkleider mit Hut, Schärpe und Degen kleidete. Der hinsiechende Despot ließ sich durch ihre komischen Bewegungen zum Lachen reizen. Nach Jonathan

Franklin hat man ein Schwein abgerichtet, die Stunde auf dem Zifferblatt einer Uhr anzugeben, indem es seinen Rüssel auf die Zahl legte, was selbstverständlich wie bei einem Hund auf dem Zeichen beruhte, die ihm der Dressirer gab. Die Bewohner von Neuginea haben als Lieblingsthier das Schwein und Frauen und Jungfrauen behandeln Ferkel mit großer Zärtlichkeit, wie manche in Europa die Schoßhunde. Man kann Schweine sogar an Reinlichkeit gewöhnen; manche sollen bisweilen Rephühner stellen, sie packen und verzehren.

Bei den Nagethieren tritt eine fühlbare Verminderung der Intelligenz ein und sie gehören bereits zu den Säugethieren mit glattem Gehirn ohne Windungen. Der Hase läßt sich jedoch noch zum Auf- und Abklettern an einer Stange mit Querhölzern, sogar zum Trommeln, Abfeuern eines Pistols u. s. w. abrichten; so zahm die Hasen sonst sind, um die Weibchen kämpfen sie doch hart mit einander. Das Aguti, ein hasenartiges Thier des südlichen Amerika's, läßt sich zwar leicht zähmen, bleibt aber im Hause nur wegen Wohnung und Nahrung und kann seinen Wärter nicht von anderen Menschen unterscheiden. Die Mäuse werden oft so zahm, daß auf einen Pfiff des Sennen sogleich etliche herbeikommen †). Baron v. Trenk hatte in seinem Gefängniß eine Maus gezähmt, die auf seinen Ruf herbeilief und ihm auf die Schultern sprang. Ein Officier nahm sie fort, sie entwischte ihm aber und schlüpfte beim nächsten Oeffnen der Thüre wieder in den Kerker. Zum zweitenmale fortgenommen und in einen Käfig gesetzt, hungerte sie sich zu Tode. Auch Feldmäuse, Hypudaeus aroalis, lassen sich zähmen, ebenso Wanderratten, daß sie auf den Ruf herbeikommen. Herodot will Augenzeuge gewesen sein, daß ein Delphin abgerichtet war, mit einem kranken Knaben, den man auf seinen Rücken gesetzt, am Ufer eine gewisse Strecke zu schwimmen und ihn an einer bestimmten Stelle abzusetzen.

Kanarienvögel kann man abrichten, auf einen Schuß wie getroffen niederzustürzen, wo dann die Kameraden die gefallenen aufnehmen, um ihnen die letzte Pflicht zu erweisen. Sie er-

†) Tschudi, Thierleben der Alpenwelt. S. 290.

rathen gezogene Karten, ziehen kleine Kanonen, thun als ob sie dieselben lüden und geben dann Feuer; sie beziehen die Wache, manövriren auf Commando u. s. w. †). Man hat sie abgerichtet, auf den Wink des Herrn aus vor ihnen liegenden Buchstaben und Zahlzeichen Wörter und Zahlen zusammenzusetzen, aus einem Kartenspiele die Könige oder Damen herauszusuchen, kleine Wägelchen zu ziehen. Sie haben aber ihre Launen, machen manchmal die Sache verkehrt oder wollen sie gar nicht machen. Viel schwieriger ist es, Rephühner zu solchen Dingen abzurichten, wie indeß auch schon geschehen ist. Wären die Vögel nicht im Stande, Vorstellungen in bestimmter Reihenfolge zu verknüpfen und leicht in dieser Folge zu reproduciren, so würde alle Mühe für die Dressur vergeblich sein. Sehr zahm wird auch der Agami oder Trompetervogel im heißen Amerika. Die Insulaner von Nui oder Egg-Island, Netherland Island im großen Ocean zähmen manche Seevögel, z. B. Tachypetes Aquila, die vor den Hütten der Bewohner auf Stangen sitzen und für ihre Nahrung aufs Meer fliegen, aber immer wieder auf die Insel und ihre Stange zurückkehren. Ein zahmer Urubu begleitete seinen Herrn auf Reisen, voranfliegend und sich auf den Wagen setzend, dem Ruf genau folgend, und suchte nie mehr die Gesellschaft seiner Artgenossen. Noch zahmer scheint der Condor zu werden; von einem erzählte man, daß er mit Kindern, Katzen, Hunden ganz menschenähnlich spielte. Der engl. Diplomat Temple spricht im 2. Th. s. von Swift herausgegebenen Memoiren von einem wundersamen großen und alten Papagei, den der Prinz von Oranien in Brasilien erhalten „und der im Gespräch nach allerlei Dingen fragte und auf allerlei Fragen wie ein menschliches Geschöpf antwortete, so daß ihn Viele für vom Teufel besessen hielten."

Zur Falkenjagd wurden in Europa allein 18 Arten und in Persien und Indien noch einige andere gebraucht. Man zähmte die Falken durch Hunger und Schlaflosigkeit, ließ sie in einem geschlossenen Raum, z. B. einer Halle an eine Schnur

---

†) Nachricht über einen sehr künstlich dressirten Kanarienvogel gibt Zimmermann in Smellie's Philos. d. Naturgesch. I, 182.

gebunden auf eine Taube stoßen und gewöhnte sie, auf einen Pfiff und zugleich die Schnur anziehend, wieder zurückzukommen, bis sie lernten, dieß auf den Pfiff allein zu thun. Durfte man sie endlich in's Freie nehmen, so bedeckte man ihren Kopf mit einer Kappe, um Zerstreutheit zu verhindern, und war man eines Reihers, des Hauptgegenstandes dieser Baitze, ansichtig geworden, so nahm man dem auf der Faust getragenen Falken die Haube ab, zeigte ihm den Reiher und gab ihm mit der Hand einen Schwung, worauf er in die Luft auffsteigend, über den Reiher zu kommen suchte, was ihm als dem besseren Flieger meist gelang, und dann von oben auf ihn stoßend, mit dem Reiher zur Erde herabkam. Man lehrte den Falken auch, den Thieren die Augen auszuhacken, zu welchem Zweck man in den Augenhöhlen eines ausgestopften Thieres Fleischballen einsetzte, dasselbe auf Rädern an einer Schnur schnell fortzog und den Falken darauf stoßen ließ. Eine grausame Operation, die man mit den Falken vornahm, erwähnt Dante im Purgatorio 13. Ges. v. 70—72. und Philalethes sagt in der Anmerkung: Diese Operation nannte man cileare von cilium, Braue. Sie war dazu bestimmt, den frisch eingefangenen Falken auf einige Zeit des Tageslichtes zu berauben, um ihn leichter zu zähmen. Durch jedes der untern Augenlider wurde von innen nach außen mit einer Nadel ein Loch gebohrt, und durch dasselbe ein Faden gezogen. Mittelst dieses Fadens zog man die Lider bis an die Augenbrauen hinauf und band nun beide Fäden zusammen. Obgleich dieses grausame Verfahren zunächst nur bei den wildgefangenen üblich war, so rathet doch Kaiser Friedrich II. in seiner ars venandi cum avibus an, sie auch bei den aus dem Neste genommenen anzuwenden."

Man weiß, daß auch Krokodile, Schlangen und sogar Kröten einiger Zähmung fähig sind; Kröten, die man fütterte, stellten sich regelmäßig um dieselbe Tagesstunde ein, so lange dieses geschah, und lernten ihre Wohlthäter kennen.†) Die ägyptischen Schlangenzauberer können seit uralter Zeit die

---

†) Froriep's Notiz. 1848, Nr. 152. Voigt's Lehrbuch der Zoologie I, 126.

dort heimische Vipera Haje steif wie einen Stock machen und in der Luft hin und her schwingen, was Moses ebenfalls verstand. Sie drücken sie nämlich nach Geoffroy St. Hilaire hinter dem Kopfe mit dem Daumen und machen sie dadurch kataleptisch. Zuerst spucken sie ihr in den Mund, schließen dann denselben, legen sie auf die Erde und drücken sie dann hinter dem Kopf. Zur Erweckung fassen sie die Schlange am Schwanz und rollen diesen stark zwischen den Händen. Die ägypt. Psyllen brechen übrigens zuerst die Giftzähne aus. Daß der Druck allein den Starrkrampf bewirkt, hat Geoffroy selbst erprobt. Die ägypt. Schlangenzauberer befreien auch auf Verlangen die Häuser von der Echis, rufen diese, wie es scheint, indem sie bald stark wie die Männchen, bald schwach wie die Weibchen zischen. Nach Kämpfer zähmt man die Brillenschlangen, die man einzeln in irdenen Töpfen hält so, daß man eine herausnimmt und mit einem Stocke reizt und wenn sie dann zu beißen sucht, ihr den Topf vorhält, so daß sie mit der Nase daran stößt. Man zwingt sie so oft dazu, bis sie nach etwa 1/4 St. die Beißversuche aufgibt, worauf man ihr statt des Topfes die Hand vorhält und sie hin und her bewegt, der sie dann bloß, auch sich hin und her bewegend folgt. Die Gaukler ziehen dann mit solchen Schlangen herum und lassen sie mit hin und her bewegter Hand und unter Gesang tanzen, nachdem man sie, der Sicherheit wegen, vorher noch in ein Tuch beißen ließ und die Giftzähne ausbricht. Die Ceylonschen Schlangenzauberer reizen die Naja durch Schläge und schnelle drohende Handbewegungen und beruhigen sie wieder durch die Stimme, sanfte Schläge und langsame Handbewegungen. Ist das Thier beruhigt, so fahren sie mit seinem Maul über das ganze Gesicht, indem sie wissen, daß das Thier nur ungern und nach vielen Reizungen beißt.

Leon Dufour hielt die spanische Tarantel mehrere Monate lang lebend; eine wurde so zahm, daß sie ihm die Fliegen aus der Hand nahm. Graf Lauzun zähmte im Gefängniß eine Kreuzspinne so weit, daß sie auf seinen Ruf hervorkam und ohne Furcht ihm die Fliegen aus der Hand nahm, was immerhin Gedächtniß und eine Spur von Verstand voraussetzt. Walkenaer hat mehrere zuverlässige Beispiele von gezähmten Spinnen zu=

sammengestellt†). Fée††) schreibt: „Wir sahen einst Flöhe eingeübt, fast mikroskopische Wagen und Kanonen zu ziehen; sie hielten sich aufrecht, eine Art hölzerne Lanze tragend; einer, auf dem Sitz einer kleinen Berline hockend, hatte eine kleine Peitsche. Diese dressirten Flöhe wurden an Ketten von wunderbarer Feinheit gehalten, und ganz Frankreich konnte diese Wunder menschlicher Geduld und Industrie sehen." Förster erzählt in den 1867 herausg. Denkwürdigkeiten des Generals von Pfuel, daß derselbe stets in Paris sich sehr für die abgerichteten Thiere interessirte und den Abrichtungsstunden beiwohnte. Eines Tages war er mit Förster bei den Schulübungen der Puces industrielles, welche an kleine Kettchen gelegt Wägelchen oder Kanonen zogen, Colonnen formirten &c. Die Dame, welche diese Thierchen zeigte, theilte ihnen mit, wie sie ihnen das Springen abgewöhne, indem sie sie in niedere Kästchen mit Glasdeckeln einschloß, wo sie sich bei jedem Sprung die Köpfe anstießen. Dadurch wurden sie so eingeschüchtert, daß sie sich greifen und an die Kettchen legen ließen. Außerdem belohne ich sie nach jeder Vorstellung, fuhr die Dame fort, streifte den Aermel auf und ließ ein halb Dutzend der Flöhe anbeißen. (Der zoolog. Garten, VIII, 317.) Ein Floh kann etwa das Achtzigfache seines eigenen Gewichtes ziehen. Wenn Scheitlin bei Erwähnung solcher Dinge meint, „der Floh müsse einigen Sinn für die Menschen haben und sich dessen Willen unterziehen können und wollen, so ist dieses ein Irrthum. Der Floh hat wohl keinen andern Sinn für den Menschen als sein Blut zu saugen, und will sich nicht dessen Willen unterziehen, sondern setzt den Mechanismus, mit dem man ihn verbunden hat, lediglich durch seine Fluchtversuche in Bewegung. Alles, was auf dieser tiefen Stufe der Thierwelt die Dressur erreichen kann, dürfte vielleicht nur eine Angewöhnung an die neue unnatürliche Situation sein.

Aus den vorstehenden Angaben dürfte als allgemeines Resultat sich herausstellen, daß die geistige Macht des Menschen auf die verschiedensten Thiere einzuwirken vermag, und daß

†) Hist. natur. d. Insectes Aptères I, 145. Paris 1837.

††) l. c. 110.

alle Thiere, bei welchen noch ein kleiner Rest von Gedächtniß und Verstand vorhanden ist, bis zu einem gewissen Grade gezähmt werden können, aber daß nur eine kleine Zahl geeignet ist, nützliche Hausthiere abzugeben.

Die zoologischen Gärten, die Acclimatisations-Institute und die Aquarien, welche sich immer weiter ausbreiten, werden über diese Verhältnisse noch vielerlei Aufschlüsse möglich machen. Bereits die Römer hatten, freilich nur für gastronomische Zwecke, ihre Glirarien, ihre Piscinen und Geflügelhäuser. Ornithon hieß das Vogelhaus, welches die reichen Römer auf ihren Villen oft in außerordentlicher Größe, mit verschiedenen Abtheilungen, eigenen Teichen u. s. w. anlegten, und der landwirthschaftliche Schriftsteller Terentius Varro hat das in seiner Villa am Liris (Garigliano) beschrieben. Die zoologischen Gärten, welche jetzt in den meisten bedeutenderen Städten Europa's zum Vergnügen und zur Belehrung des Publikums eingerichtet sind, wollen die Thiere, so weit als es geht, nutzbar machen, ihre Lebensweise und Psychologie studiren, gute Abbildungen von ihnen möglich machen, zugleich die Thiere acclimatisiren, erziehen und fortpflanzen. In den zoologischen Gärten vermehren sich oft tropische und subtropische Thiere: der Strauß in Marseille, die Giraffe in London und Wien ꝛc. Leider sterben viele Tropenthiere bei uns an Lungen-Tuberkulose, doch vertragen auch Affen, Strauße ꝛc. im Winter eine Temperatur von nur 10—12° R. Eine der größten Anstalten ist der Jardin d'acclimatation bei Paris, welcher 90 Morgen einnimmt; in Frankreich existirt seit 1854 die (sehr vornehme) Société impériale zoologique d'acclimatation, welche nützliche oder schöne Thiere und Pflanzen oder neue Rassen einführen und verbessern will und deren Präsident Isidor Geoffroy St. Hilaire ist oder war, während das Bureau aus Prinzen, Grafen, Baronen und Gelehrten bestellt ist. Der großartigste und an den seltensten und größten Säugethieren reichste zoologische Garten ist wohl der im Regentspark von London, einer der schönsten und besteingerichteten der von Amsterdam, aber auch der Hamburger nimmt von Jahr zu Jahr zu und enthielt nach dem mir freundlichst vom Ver-

waltungsrath zugesandten 12. Jahresbericht Ende 1873 nicht weniger als 304 Säugethiere in 153 Arten, und 1241 Vögel in 282 Arten, abgesehen von den andern Thierklassen. Der Garten zu Frankfurt hat ein eigenes Jahrbuch, welches früher von Weinland, seit 1864 von Bruch redigirt wird. Das colossalste Aquarium nach dem in Hamburg hat wohl ein Mr. Cutting in Boston (Nordamerika) eingerichtet, in welchem unter anderen 4—5 Fuß lange Haifische (Carcharias griseus) gehalten werden.

Es ist zu hoffen, daß diese Institute auch mitwirken werden, eine gerechtere Würdigung der Thierwelt mit ihren zahllosen Wundern und eine schonende Behandlung der Thiere herbeizuführen. Schon Plutarch tadelte bitter die Verachtung und das Quälen der Thiere und gab nur ungern ihre Tödtung zu. Das Jammergeschrei verwundeter Affen erschüttert öfter selbst rohe Jäger. Pompejus gab in einem fünftägigen Thiergefechte im Circus für das Vergnügen des rohen römischen Volkes 18 Elephanten und 500 Löwen preis; es wird berichtet, daß die Elephanten, als sie keine Aussicht mehr zur Flucht hatten, sich jammernd an die Zuschauer wandten und durch ihr Wehklagen das Gefühl des doch an die grausamsten Gladiatoren-Spiele gewöhnten Volkes so tief erregten, daß es allgemein in Thränen und in Verwünschungen seines Lieblings Pompejus ausbrach. — Michaelis Mosaisches in einer 1771 erschienenen Schrift spricht den Gedanken aus, daß das Verhalten gegen die Thiere merklich auf die Sitten eines Volkes einwirke und daß daher der Gesetzgeber darauf zu achten habe. Bei den Israeliten galt der Sabbath auch für die Hausthiere und das Sabbathsjahr auch für das Gewild; Moses verbot das Castriren der Thiere, er sorgte für die alten und jungen Vögel im Neste. Ein Candidat des Predigtamtes, Ch. G. Schneider, hat in einem 1789 erschienenen Schriftchen †) auf manche schändliche Gebräuche aufmerksam gemacht und mit gerechter Entrüstung gegen sie geeifert, so der Schlächter und Parforcejäger. In manchen Gegenden Deutschlands war wenig-

†) Das thierische Elend. Ein Versuch zur Linderung desselben.

stens noch zu seiner Zeit das abscheuliche Hahnenschlagen ein Volksfest, wobei man einen lebenden Hahn bis an den Kopf in die Erde eingrub, diesen mit einem irdenen Topfe bedeckte, dann mit verbundenen Augen um den Topf herumging und so lange mit einem Prügel auf den Topf und dann auf den Kopf des Hahnes schlug, bis beide zerschmettert waren. Ein Buch für den gleichen löblichen Zweck wie Schneider hat der Prediger Scherer unter dem Titel die Leiden der Thiere, ein Buch für Jedermann, besonders für die Jugend und ihre Freunde zur gerechten und liebreichen Behandlung der Thiere 1808 in 2. Aufl. herausgeg., in welchem der löbliche Zweck manche Uebertreibung entschuldigt. Noch mehr als die germanischen Völker sind aber die romanischen zur Ueberbürdung der Thiere mit Arbeit und zu unmenschlicher Behandlung derselben geneigt, es sind hierher auch die Stiergefechte zu rechnen. Hahnenkämpfe finden jetzt in England nur noch heimlich statt, da sie als Thierquälerei bestraft werden, Orientalen lassen auch Heuschrecken mit einander kämpfen. In den Tropenländern und in Südeuropa schneidet man das zuckende Fleisch von den noch lebenden Schildkröten, und die Indianer in Neumexiko rösten sie in der eigenen Schale. — Einige Jäger im Amte Aarberg, Kt. Bern, wenden, um Füchse aus ihrem Bau zu bringen, was sonst durch Ausgraben geschieht, ein Instrument an, einem großen Kugelzieher ähnlich, armsdick, an einer Stange befestigt, mit welchem der verkrochene Fuchs am Ende seines Baues angebohrt wird. Sobald die schneidenden Windungen der eisernen Schraube tief genug in den Körper des gemarterten Thieres eingedrungen sind, wird es gewaltsam aus seiner Höhle herausgezerrt. So gehen dem Tode gräßliche Verstümmelungen und Schmerzen voraus†). Es ist Pflicht der Behörden, gegen Unmenschen dieser Art einzuschreiten, welche unter gegebenen Umständen allerdings die Neigung verspüren können, ähnliche Grausamkeiten auch an ihren Mitmenschen zu verüben. Die betreffenden, lauter wohlhabende Männer, wurden übrigens nur mit 24stündigem Gefängniß und einigen Franken Buße bestraft.

---

†) Berner Zeitung, 22. Februar 1865.

Sogar in seinen Genüssen übt der Mensch die raffinirteste Grausamkeit gegen die Thiere, ohne die mindeste Beunruhigung, ohne eine Spur von Gefühl bei ihren Qualen. Die Römer ließen die Seebarbe in einer Sauce während der Tafel langsam sterben, um sich am Wechsel ihrer Farben zu ergötzen, sie hieben Spanferkel mit Ruthen wund, um sie saftiger und mürber zu machen, oder brannten sie mit glühenden Eisen zu Tode, um kein Blut zu verlieren. Die Chinesen kochen Schildkröten in einer Pfanne, durch deren Deckel das Thier eine Schale mit gewürztem Wein erreichen kann, den es bei steigender Gluth ausschlürft, um sie recht schmackhaft zu machen. Dasselbe Volk schnürt Gänse und Enten bis auf die Füße in Lappen ein und befestiget sie auf eisernen Platten, die von unten durch Feuer so erhitzt werden, daß die Füße ohne zu verbrennen, gebrannt werden und sich entzünden, welche scheusliche Behandlung verbunden mit gewaltsamem Einstopfen von Nahrung wochenlang fortgesetzt, die Füße zu einer unförmlichen Masse anschwellen macht, welche den chinesischen Gourmands als eine besondere Delicatesse gilt. Fast ebenso barbarisch und unmenschlich ist in Frankreich und Deutschland die Behandlung der Gänse und Enten, um große Lebern für die bekannten Pasteten zu erzeugen, wobei man die unglücklichen Thiere in kalten engen Behältern in ihrem Unrath stehen läßt und bis zum Uebermaß vollstopft. Ja die jüdischen Hausfrauen in Würtemberg sollen sie dabei in Tücher einnähen oder in Töpfe einzwängen, aus denen nur Kopf und Hals heraussieht und in diesem alle Bewegung verhindernden Zustand das martervolle Stopfen Wochen und Monate lang fortsetzen, wie der Schwäbische Merkur 1866 berichtete und diese Barbarei aus dem schnödesten Eigennutz brandmarkt. Im 17. Jahrhundert soll man Gänse lebend gebraten und sich an ihrem Geschrei, wenn man Stücke von ihnen abschnitt, ergötzt haben. Krebse siedet man gedankenlos genug bei lebendigem Leibe.

„Daß die Abessinier auf ihren Wanderungen Kühe vor sich her treiben und gelegentlich Fleischstücke aus den Hüften und Lenden herausschneiden und die Wunde wieder zunähen, um Tags darauf neuerdings an einer anderen Stelle zur Befrie-

digung ihres Hungers dieselbe Operation vorzunehmen, ist eine Sache, die von einigen Reisenden zwar gesehen, von andern hingegen wieder hartnäckig bestritten wurde. Eine Unmöglichkeit wäre diese neue Verfahrungsweise, immer frisches Fleisch zu haben, bei diesem barbarischen Volke nicht. Auf solche Weise sollen die Abessinier bequem große Strecken durchreisen und sich fast ausschließlich nur von dem Fleische ihrer Opfer ernähren, die sie auf eine so entsetzlich grausame Weise langsam hinschlachten!" (Bechtinger, Ostafrika. Erinner. u. Miszellen aus d. abessin. Feldzuge. Wien 1870, S. 86.) Grausam sind die Mongolen im höchsten Grade gegen den gefangenen Wolf und selbst die Buddhageistlichen nehmen an solcher Rohheit theil, während sie die Läuse in ihren Pelzen sorgfältigst wegsetzen. Man las neulich aus Amerika, daß einer sein Vieh abschloß und im Stalle verhungern ließ, um einen Gläubiger zu betrügen, daß Vieh auf Bahnzügen transportirt, 4 ganze Tage ohne Futter und Wasser blieb, wobei man zuerst die Waggons mit Großvieh anfüllte und dann Schafe und Schweine unter dessen Beine schob, daß man geknebelte Kälber wie Fruchtsäcke aufeinander schichtete und ihnen alle 24 Stunden 4—5 Tage nach einander Blut abzapfte, damit das Fleisch schön weiß sich zeige. Die Pferde sind wohl diejenigen Thiere, welche die meisten Qualen auszustehen haben, deren Milderung eine heilige, um so mehr gebotene Pflicht ist, je nützlicher und unentbehrlicher dieselben dem Menschen sind. Der Sekretär des Schleswiger Thierschutzvereins hat bei Ausbruch des Krieges 1870 einen schön und warm geschriebenen Aufruf erlassen: es mögen verwundete oder ermattete Thiere durch einen Schuß dicht über dem Auge, in die Augengrube getödtet und dieses in den Kriegsartikeln durch eine Ordre festgestellt werden! Zahlreiche Vereine traten bei und es wurde eine Petition an den deutschen Kaiser gerichtet, auf die eine Antwort zwar nicht erfolgte, doch erfuhr man, daß auf höhere Befehle eine Anzahl Scharfrichterknechte von Berlin nach dem Kriegsschauplatz beordert wurden. Im Amsterdamer zoologischen Garten schleuderte einst ein Mensch dem Nilpferde eine zerbrochene Flasche in den Rachen, den es eben öffnete, „wieder ein Beweis, sagt der Berichterstatter, wie

der Mensch, den die gelehrte Nonne Hroswitha ein animal capax disciplinae nennt, auch an Bosheit und Rohheit dem Vieh überlegen ist."

Vor einigen Jahren wettete ein „Herr" in einem Wirthshause zu Barmen mit einem andern, er wolle der Katze des Wirthes ein Stück vom Schwanze abbeißen, was er that, während der andere die Katze hielt. Jeder wurde aber wegen dieser schamlosen und öffentlichen Mißhandlung vom Polizeigericht zu 20 Thalern Strafe verurtheilt, was das anwesende Publikum mit allgemeinem Beifall aufnahm. Grausam ist es, die Fische durch eigene Apparate mit zahlreichen Angelschnüren zu fangen und dann mit Einziehen und Sammeln bis zum nächsten Morgen oder doch so lange zu warten, bis die armen gequälten, ohnmächtig oder todt auf dem Rücken liegen, — den Fröschen die Hinterschenkel auszureißen oder abzuschneiden und dann sie todt zappeln zu lassen, was tagelang währen kann, — Barbareien, die auch in der Schweiz noch vorkommen. Die 1869 zwischen den Rheinuferstaaten, dann zwischen Baden und der Schweiz geschlossene Fischerei-Uebereinkunft enthält allerdings geeignete Bestimmungen zum Schutz der Fische (ausgenommen den Hecht als Raubfisch und den Aal, weil dieser im Meere laicht und eine Abnahme bei ihm nicht bemerkbar ist) — es frägt sich nur, ob sie auch kräftig genug gehandhabt werden.

Was das Schlachten betrifft, so tadelt man besonders die bei den Israeliten übliche Methode, der nur ein Ende gemacht werden kann, wenn die jüdische Orthodoxie die bezüglichen starren Satzungen des Talmud fallen läßt. Der Pariser Apparat zum Tödten der Schlachtthiere besteht aus einer ledernen Maske, welche vor den Augen des Schlachtthieres angebracht und vermittelst zweier Riemen festgehalten wird, von denen der eine um den Kopf, der andere unter der Kehle festgeschnallt wird. Inmitten dieser Maske ist in das Leder eine viereckige eiserne Platte eingefügt, deren unterer Theil genau auf die Stirne des Thieres aufliegt. In der Mitte dieser Platte befindet sich ein cylindrisches Loch, in welches ein stählerner Bolzen eingefügt wird. Sobald das Thier am Schlachtorte angelangt ist, legt man demselben die Maske an, steckt den Bolzen

in das Loch der Eisenplatte, schlägt dann mit einem hölzernen Schlägel auf den Kopf des Bolzens, der, 5—6 Centimeter in das Gehirn des Schlachtthieres eindringend, den sofortigen Tod zur Folge hat. Ist das Thier zu Boden gestürzt, so wird in die entstandene Oeffnung ein langes hölzernes, recht biegsames Stäbchen eingeführt, dasselbe folgt der Axe des Rückenmarkes und in wenig Sekunden hören alle Zuckungen auf. Die bayrischen Thierärzte erklärten 1871 jene Schlachtmethode als die schmerzloseste und beste, welche in erster Linie durch sichere Zertrümmerung des Großhirns volle Bewußtlosigkeit und während deren Dauer in zweiter Linie durch Verblutung den Tod erzeugt.

Der Vogelschutz läßt leider, namentlich in Frankreich und Italien noch immer auf sich warten. M. Wirth (Grundz. d. Nationalökon. II. 290) sagt über das grausame Wegfangen der Singvögel: „In Frankreich werden Millionen in Schlingen gefangen und unter dem Namen petites bêtes zu 5 Cent. das Stück als Braten verkauft. In den Wäldern um Nancy sah der Verfasser selbst in viertelsmeilenlangen Schneusen Falle an Falle, in der arme Thierchen mit gebrochenen Beinen hingen: Rothkehlchen, Finken; Meisen, Nachtigallen, Lerchen in bunter Reihe. Es muß daher mit Anerkennung hervorgehoben werden, daß die französische Regierung diesen Unfug endlich verboten hat. Möchte ihr die italienische bald nachfolgen.“ Zwar wurde 1871 zwischen der österreichischen und italienischen Regierung ein internationales Vogelschutzgesetz vereinbart und in neuester Zeit haben sich auch in Italien Stimmen hierfür vernehmen lassen: Liosse, Villa, de Betta, Geni, Tiritto, Apelle Dei, Leonarduzzi, Facen — aber es existirt noch kein allgemeines Jagdgesetz und die Zugvögel werden überall mörderisch verfolgt. Tiritto hält es für nothwendig, sich für ein allgemeines Jagdgesetz an das Parlament zu wenden. Altum erklärt sich entschieden auch gegen das massenhafte Wegfangen der Singvögel, von denen verhältnißmäßig nur wenige den Verlust der Freiheit überleben und wodurch den schädlichen Insekten ein Uebergewicht erwächst. Das in neuester Zeit aufgekommene Taubenschießen bezeichnen die Times als die einfältigste und erbärmlichste Form des

Sport's und im Hamburg. Bericht für 1872 und 1873 wird der berechtigte Satz aufgestellt: Jede Tödtung eines Thieres, die nur den Zweck hat, dem Menschen Vergnügen zu bereiten und nicht in der Schädlichkeit oder dem Nutzen desselben begründet ist, verstößt gegen Humanität und Gesetz. — Jetzt wird die Haltung exotischer Käfigvögel, die man aus den fernsten Gegenden herbeischafft und mit welchen ein bedeutender Handel getrieben wird, für Manche zu einer wahren Leidenschaft. Unzählige Kanarienvögel gehen hinwieder aus Europa nach den andern Erdtheilen. In vielen großen Städten bestehen kolossale Thierhandlungen, namentlich in London, Hamburg, Bordeaux, Marseille, Antwerpen, Rotterdam, Havre, Moskau.

Manche Thierarten sind bereits durch den Menschen ausgerottet oder werden mit immer schärfern und sicherern Waffen bekriegt und viel mehrere noch gehen dem gleichen Schicksal entgegen. Wie arm und wildleer sind jetzt schon die Wälder in einem großen Theile Europas, wenn man sie nur mit dem 17. Jahrhundert vergleicht, wo Kurfürst Johann Georg I. von Sachsen während seiner Regierung von 1611—52 von Wild 104599 Stücke erlegte, darunter 15142 Hirsche, 28253 Wildschweine und 98 Bären! Tausend Listen hat der Mensch ersonnen, um die Thiere jedes nach seiner Art zu fangen und zu tödten und sogar zahme Thiere benützt er, um die wilden zu verführen und ins Verderben zu locken. — Die meisten vom Menschen unterjochten Säugethiere lassen Ohren und Schweif hängen und zeigen das zum harten Dienste gezwungene Geschöpf.

Der bedeutende Philosoph Schopenhauer bezeichnet es im Gegensatz zum älteren Fichte als eine empörende Rohheit und Barbarei des Occidents, zu wähnen, daß die Thiere rechtlos seien, daß es gegen sie keine Pflichten gebe, unser Handeln gegen sie ohne moralische Bedeutung sei, beruhend auf der gegen alle Evidenz angenommenen gänzlichen Verschiedenheit zwischen Thier und Mensch, welche am entschiedensten in Folge seines irrigen Systems von Cartesius ausgesprochen worden war. Der Mensch unterscheidet sich vom Thiere nicht durch den eigentlichen Kern, das Primäre (was Sch. Willen nennt), sondern nur durch die höher gesteigerte Vernunft, die ein Se-

kundäres und an das höher entwickelte Gehirn gebunden ist. „So einem occidentalischen Thierverächter und Vernunftidolator muß man in Erinnerung bringen, daß, wie er von seiner Mutter, so auch der Hund von der seinigen gesäugt worden ist. Daß die Moral des Christenthums die Thiere nicht berücksichtigt, ist ein Mangel, den es besser ist einzugestehen, als zu perpetuiren" †). „Die von mir aufgestellte moralische Triebfeder: das Mitleid, bewährt sich als die ächte ferner dadurch, daß sie auch die Thiere in ihren Schutz nimmt, für welche in den andern europäischen Moralsystemen so unverantwortlich schlecht gesorgt ist. Die vermeinte Rechtlosigkeit der Thiere, der Wahn, daß unser Handeln gegen sie ohne moralische Bedeutung sei, daß es gegen Thiere keine Pflichten gebe, ist geradezu eine empörende Rohheit und Barbarei, deren Quelle im Judenthum liegt. . . . . Mitleid mit Thieren hängt mit der Güte des Charakters so genau zusammen, daß man zuversichtlich behaupten darf, wer gegen Thiere grausam ist, könne kein guter Mensch sein" ††). „Man kann", äußert sich Scheitlin, „die Thiere verachten und hochschätzen, hassen und lieben; Unwissenheit und Hochmuth lehren uns das erste, Kenntniß und Demuth das zweite." Er widmet der „Behandlung der Thiere" ein eigenes Hauptstück, Bd. I, S. 285—311, welches viel der Beherzigung Werthes enthält, und schreibt unter Anderem: „Thierquäler — Herren oder Knechte, Condukteurs oder Postillons, Schlächter, Jäger oder Aerzte, Mägde oder Naturforscher — sind der Welt Fluch." . . . „Der Obrigkeit heilige Pflicht ist's, für die Thiere zu sorgen. Wer sich des Armen erbarmt, erbarmt sich seines Schöpfers. Das Thier ist der Arme." . . . „Die Mißhandlung der Thiere war immer des Verfassers Zorn, ihnen wohlzuthun und mitzutheilen immer seine Lust, auch für sie zu hoffen, immer einer seiner köstlichsten Genüsse." Lamartine schrieb 1858 an den Pariser Thierschutzverein: „Alles was eine Seele hat, denkt, Alles was Gefühl hat, empfindet, Alles was liebt, hat das Recht geliebt zu

---

†) Die beiden Grundprobleme der Ethik, S. 243 ff.
††) Eben dort, S. 238.

werden und Alles was leidet, Anspruch an unser Mitleid. Da fehlt keine Stufe auf der Leiter der mit Empfindung begabten Geschöpfe, vom Thiere bis zum Menschen hinauf. Ohne Frage steht der Mensch auf dieser Erde auf der höchsten Stufe, aber er sieht unter sich seine irdischen Mitbewohner, er ist ihr König, darf aber nie ihr Tyrann werden. Gerechtigkeit hat Gott angeordnet nicht nur zwischen Mensch und Mensch, sondern zwischen Mensch und der ganzen beseelten Schöpfung. Ungerecht sein, heißt sich an Gott versündigen. Wenn wir unsere Herrschaft über die Thiere nicht mißbrauchen, finden wir in ihnen Diener und Freunde, beim Mißbrauch nur Schlachtopfer, durch welche der Tyrann selbst demoralisirt wird. Zwischen Grausamkeit gegen Thier und gegen Mensch liegt der Unterschied nur in der Verschiedenheit des Opfers. Schließt man das Thier in den Kreis der Pflichten und des Mitleids ein, wie sie uns geboten sind, so arbeitet man an der Verbesserung des Menschengeschlechts selbst.“ Als 1866 ein Herr Fêtu zu Dijon, ein unnatürlicher Hundefeind eine Broschure über die Ausrottung der Hunderasse herausgegeben und diese auch dem Marschall und Minister Vaillant zugeschickt hatte, erschien in den Pariser Journalen (abgedruckt im Bulletin de la société protectrice des animaux, Juillet 1866, p. 274) ein angeblich vom Marschall selbst verfaßtes geistvolles Antwortschreiben, in welchem in liebenswürdiger und kenntnißreicher Weise auf die Treue und Aufopferung so vieler Hunde hingewiesen und jener Hr. Fêtu zuletzt sehr derb abgefertigt wird. Die klassischen Völker kannten Erbarmen für die Thiere nicht, welches erst in der neuesten Zeit aus einer Erweiterung des Mitgefühles über die Menschheit hinaus auf alle fühlenden Wesen hervorgegangen und eine höhere Stufe der Moralität beurkundet, wie Darwin mit Recht bemerkt. Doch erzählt man, Walter von der Vogelweide, der liebliche Minnesänger des 12. und 13. Jahrhunderts sei als Canoniker zu Würzburg gestorben und man errichtete ihm am neuen Münster daselbst ein Denkmal unter einem Baume, von dem ihm der Sage nach Nachtigallen ihre Klagelieder sangen. Er hatte für seine Lieblinge, die Vögel, eine Stiftung gemacht, wonach aus 4 Gruben auf seinem Grab-

stein die Vögel regelmäßig gefüttert werden sollten, was bis in das 15. Jahrhundert geschah, wo auch der Denkstein verschüttet wurde. Es wurden zu verschiedener Zeit zwar manchmal Thiere für besondere Leistungen belohnt, wie die Gänse des Capitols, wie der Hund Soter, der durch Opferung seines Lebens mit 40 anderen die Burg bei einem feindlichen Ueberfall gerettet hatte und dem die Korinther deshalb ein Denkmal setzten, wie Kaiser Karl V. dem Hunde Goel, der seinen durch Macaire ermordeten Herrn Aubry de Mondidier gerächt und dem Hund Bary, der auf dem St. Bernhard vielen Menschen das Leben gerettet hatte und mit Gedenkschrift im Museum zu Bern aufgestellt wurde. Man kann indeß auch die Liebe zu den Thieren übertreiben, wie die Hunde- und Katzenfreunde und Freundinnen häufig thun — der Doge Andreas Doria hielt für seinen Lieblingshund Polda zwei Diener, Heinrich IV. trug ein kleines Hündchen in einem Korbe am Halse, Friedrich II. hielt für seine 80 Windspiele zwei Jäger und einen Arzt, ließ durch seine Hunde Sophas und Stühle beschmutzen und zerreißen und seine gestorbene Lieblingshündin Alkmene zu Sanssouci in sein Bibliothekzimmer setzen.

Erst das 19. Jahrhundert nahm die Thiere grundsätzlich in Schutz und arbeitete gegen die grausame Behandlung derselben; Anstoß gab 1809 Lord Erskine mit seinem Ausspruch: Es gebe keine wahrhaft gute Erziehung und kein wahrhaft gutes Herz ohne Mitleid mit den Thieren. Am Anfang der 70er Jahre gab es schon über 150 Thierschutzvereine auf der Erde, die ersten in England, wo auch jetzt noch immer am meisten für den Thierschutz geschieht, an dem sich viele hohe, selbst höchste Personen betheiligen. Die zahlreichsten Vereine in Deutschland sind der Münchener, deren Protector der König, dessen Vorstand Prinz Adalbert ist, und der Hamburger. Diese und andere Vereine sorgen auch durch treffliche populäre Schriften für die gute Sache und im Thierschutzkatechismus von Hörmann, München 1872 liest man 10 Gebote zum Schutze der Thierwelt, deren erstes lautet: „Du sollst den Schöpfer auch in seinen Geschöpfen ehren und sonach Gottes Weisheit, Macht und Güte auch in der Gestalt, im Leben und Nutzen der Thiere

kennen lernen". S. 14: „Die Bestien, wilden Thiere, Löwen, Schlangen, Krokodile ꝛc. schützen wir nicht. Unser Schutz bezieht sich nur auf Thiere, welche bei uns leben, uns erfreuen, nützen ꝛc." Diese Beschränkung kann ich nicht billigen; das wilde Thier handelt nach der ihm von der schöpferischen Macht im Naturhaushalt angewiesenen Rolle. Das wilde schädliche Thier kann getödtet, aber soll (schon mit Rücksicht auf Gebot 1) nicht unnöthig gequält werden, weil dieses die menschliche Rohheit entwickelt. In der Schweiz beschränkten sich wenigstens bis 1872 die Bestrebungen für den Thierschutz nur auf die Kantone Bern, Zürich, Waadt, Genf, Aargau, Thurgau und der Verein des letztgenannten Kantons soll sich durch seine zweckmäßige Organisation auszeichnen und Belehrung durch passendste Schriften für das wirksamste Mittel halten. Meiner Meinung nach sollte nicht bloß die Presse und die Schule, sondern auch die Kirche mit Vorsicht und gebotener Einschränkung der Thierquälerei entgegen wirken, — aber sie schwieg bisher. Eine Wohlthäterin des Bern'schen Thierschutzvereins war oder ist Fräulein M. E. v. M. (Muralt?). — Immer sind noch die Listen der im Kanton Bern wegen Thierquälerei Bestraften bedeutend groß. Doch giebt es auch Beispiele von wohlwollender Fürsorge für Thiere in der Schweiz. Im Jahre 1867 hatte sich ein Fuchs vor Jägern in eine Felskluft des Lauitobels im Kanton Schwyz geflüchtet und ein Hund folgte ihm und konnte aus der Tiefe nicht mehr zurück. Erst nach einigen Tagen schwerer Arbeit und Wegsprengen mächtiger Steine gelang es in die unheimliche Tiefe einzudringen und das dem Verhungern nahe Thier zu retten. War dieser Hund auch werthvoll, so hätte dieser Umstand allein jene Männer kaum zu den außerordentlichen Anstrengungen für seine Rettung bewegen können.

Mit Recht wird von München aus geklagt, daß durch Art. 360, Ziffer 13 des Strafgesetzbuches des deutschen Reiches, nach welchem nur der bestraft werden soll, der Thiere öffentlich oder in Aergerniß erregender Weise quält oder roh mißhandelt, nur wenig für den Schutz der Thiere gesorgt sei. Andererseits muß man sich, um der Sache nicht zu schaden, vor Splitterrichterei hüten und darf, da ja unzählige Menschen schwer

arbeiten müssen, die Thiere nicht vor den Menschen begünstigen. Wir dürfen nicht in das Extrem der Hindu verfallen, die nach Spörer im Thierspital zu Bombay nicht blos altersschwache Hausthiere verpflegen, sondern auch andere, namentlich Affen, zum Theil auch ganz gesunde, kräftige Thiere in Folge des Glaubens, daß die Seele des Hindu in ein besonders geliebtes Thier übergehe, weshalb man das Lieblingsthier des Verstorbenen im Spital versorgt. — Es möge noch bemerkt werden, daß 1871 in München unter 265 Thierquälern 255 männliche und nur 10 weibliche waren.

Der Mensch nimmt sich das Recht des Stärkeren, für seine verschiedensten Interessen das Leben der Thiere zu benutzen und zu opfern, auch für das Interesse der Wissenschaft. Gewisse Thiere, wie der Frosch, das Kaninchen, der Hund ꝛc., sind zu Märtyrern ausersehen, denen der Aufschluß über die Geheimnisse des Lebens auf der Folterbank abgepreßt wird. Es ist eine traurige Nothwendigkeit, daß nicht auch diese Folter ganz abgeschafft werden kann, aber eine Schändlichkeit, sie über den allernothwendigsten Bedarf auszudehnen. Es ist ganz und gar nicht nothwendig, die einmal klar erkannten physiologischen Gesetze und Thatsachen immer wieder aufs Neue vor den Augen junger Zuhörer durch Vivisektionen und grausame Experimente zu erweisen, die Hinweisung auf das gewonnene und festgestellte Ergebniß genügt. Lyonnet†) gesteht offen, daß seine Abneigung, Thiere zu martern, ihn abgehalten habe, den physiologischen Theil „würdiger ins Licht zu setzen"; auch habe er sonst die äußerste Schonung behauptet, so daß er nicht glaube, daß sein ganzes Werk mehr als 8—9 Raupen das Leben gekostet, welche er überdem vor der Zergliederung stets ertränkt habe. Ueber die Vivisektionen sagte schon Heusinger (Encyclopädie der Medicin S. 228): „Ich unterschreibe gern das Urtheil von Clarus: „Vivisektionen, qualvolle Operationen und Verstümmelungen an lebenden Thieren geben für die naturwissenschaftliche Erforschung der Wahrheit größtentheils eben so zweideutige Resultate, als die Tortur für die gerichtliche.

†) In der Vorrede zu seinem Werke über die Weidenraupe.

Jedenfalls ist es weder nöthig, noch rathsam, dergl. Versuche in einem eigenen Cursus von Vorlesungen zu wiederholen, einestheils, weil es hierbei an der nöthigen Ruhe fehlt, andererseits, weil die tägliche Gewöhnung an das Angstgeschrei und an die Zuckungen gemarteter Thiere mehr geeignet scheint, um Henker, als um Aerzte zu bilden." Bei einem internationalen Congreß für diese Sache 1863 im Krystallpalast zu London wurden eine Menge Adressen und Schriften eingesandt, Physiologen und Aerzte vernommen. Eine Deputation hatte den Kaiser Napoleon um Abschaffung der Vivisektion in Frankreich gebeten und der Rev. Jackson erhielt in Paris die beruhigende Versicherung, daß die von der Deputation dem Kaiser vorgetragenen Uebelstände verboten und demnächst unter einen Strafgesetz-Paragraph gestellt werden sollen. (Jahresbericht des Hamburger Thierschutzvereins von 1864 S. 73.) Auch Graf Harrowby sprach für diese Angelegenheit, die auch 1867 beim internationalen Congreß in Paris wieder vorkam; der Londoner Verein hatte ansehnliche Preise für die besten Schriften darüber ausgesetzt. Die Times schrieben in diesem Jahre: „Es ziemt den Schutzrednern der Vivisektion, entweder noble überzeugende Argumente zu deren Rechtfertigung anzuführen, welche das öffentliche Gefühl nicht bloß in England, sondern in Frankreich und der Welt durch klaren Nachweis ihrer Nothwendigkeit damit aussöhnen, oder aber diese grausamen Experimente ein für alle Mal aufzugeben. Wir zweifeln keinen Augenblick, daß sie geradezu unnütz sind, und so lauten auch die Aussprüche der gewichtigsten Aerzte und Naturforscher in England. Die französischen Fachgelehrten sind in ihren Meinungen wenigstens getheilt. Ein entschiedener Druck von den Arzneischulen anderer Länder würde gewiß auch dort bewirken, daß die scheußliche, jedes natürliche Gefühl empörende Praxis aufgegeben würde." — Geradezu lächerlich ist es, wenn der vor einigen Jahren verstorbene Czermak, der in Bezug auf Physiologie immer den Mund so voll nahm, behauptete, das physiologische Experiment sei keine Thierquälerei. — Es sind aber nicht blos die Vivisektion, sondern auch die Vergiftungsversuche und das abscheuliche Hungernlassen auf das unentbehrlichste Maaß zurückzuführen und nicht jedem Anfänger,

sondern höchstens den Autoritäten der Wissenschaft zu gestatten, durch die allein sie möglicherweise fruchtbar für die Wissenschaft werden können. Anatomen und Physiologen, welche sich aller Rücksicht auf das Leiden und den Tod der Thiere entschlagen zu dürfen glauben, beurkunden dadurch Rohheit des Gemüthes und auch Beschränktheit des Urtheils, indem sie dem Publikum zu wenig Einsicht zutrauen, als daß es den Charakter ihrer Handlungsweise zu würdigen wüßte. Manche werden auch gegen ihre Absicht selbst blind und unverständig, wie denn ein Professor der Medicin in meiner Gegenwart die Behauptung aussprach, der gemarterte Frosch fühle keine Schmerzen; all seine Zuckungen seien nur Reflexbewegungen. Unter dem Geschlecht von jungen Aerzten, welches sie heranziehen und dem sie viele Beispiele der Gefühllosigkeit geben, finden sich nur zu leicht solche, die geneigt sind, für ihr Interesse auch mit der Gesundheit und dem Lebensglück der Menschen ihr frevles Spiel zu treiben und nach Umständen zu deren Mördern zu werden. — Und was die Jugend betrifft, so möchte ich dem Insectensammeln so vieler junger Leute, von deren großer Mehrzahl das Wissen sicherlich keine Bereicherung zu erwarten hat, nicht unbedingt Vorschub leisten; für Unterrichtszwecke und für die Entwickelung des Formensinnes sind die Pflanzen eben so geeignet.

Möge diesen Abschnitt Wilhelm Jordan's schönes Gedicht beschließen!

Sei mitleidsvoll.

Sei mitleidsvoll, o Mensch! Zerdrücke
Dem Käfer nicht die gold'ne Brust
Und gönne selbst der kleinen Mücke
Den Sommertanz, die kurze Lust.

Ein langes mütterliches Bilden
Hat rührend in der Larve Nacht
Gereift an diesen Flügelschilden
Den Schmelz von grün metall'ner Pracht.

Er muß nach einem Sommer sterben,
Wo Du Dich siebzig Jahre sonn'st;
O! laß ihn laufen, fliegen, werben,
Er sei so prachtvoll nicht umsonst.

Ein Wasserwürmchen lag im Moore,
Vom Himmel träumend, fußlos, blind.
Da wächst ihm Fuß und Aug'; am Rohre
Ersteigt es Lüfte warm und lind.

Von Sommergluth getrocknet springen
Die Gliederschranken; blaue Höh'n
Erstrebt's auf zart gewob'nen Schwingen
Und summt: Wie schön, wie wunderschön!

Nun ist's in seinen Himmelreichen!
Sein höchstes Glück — ein Tag umspannt's.
So gönn' ihm nun mit seinesgleichen
Den Elfenchor im Abendglanz.

Sei mitleidsvoll! Was wir erfuhren,
Das schläft im Stein, das lebt im Baum,
Das zuckt in allen Kreaturen
Als Dämmerlicht, als Fragetraum.

Sei mitleidsvoll! Du bist gewesen,
Was todesbang vor Dir entrinnt.
Sei mitleidsvoll! Du wirst verwesen
Und wieder werden, was sie sind.

Sei mitleidsvoll, o Mensch! Zerdrücke
Dem Käfer nicht die gold'ne Brust
Und gönne selbst der kleinen Mücke
Den Sommertanz, die kurze Lust.



Die Stufenfolge der Seelenkräfte im Thierreiche.

Wenn man von einer Steigerung der psychischen Vermögen im Thierreiche spricht, so kann sich dieses nur auf das *bewußte* Leben beziehen, denn das *unbewußte* ist in allen Thieren gleich vollkommen. Dieses letztere ist mit der gesammten Organisation verbunden, hat aber auch Centralorgane in den vegetativen Ganglien, das bewußte ist mit den animalen Nervencentren, speciell mit dem Gehirn verbunden, und die Thatsachen gestatten, die Vollkommenheitsstufe des Gehirns in eine Beziehung zum Klarheitsgrade des Bewußtseins zu bringen. Eine *Seele* im eigentlichen Sinne dürfen wir nur da annehmen, wo Bewußtsein vorkommt; alle Geschöpfe, bei welchen dieses nicht der Fall ist, sind seelenlos, oder wenn man will nur von der allgemeinen Naturseele belebt. Aber von den in *diesem* Sinne seelenlosen Wesen findet ein unmerklicher Uebergang zu den bewußten und beseelten statt, welche in den früheren Stadien ihres Lebens und später in gewissen Zuständen auch bewußtlos sind.

Ich habe vor vielen Jahren schon die absolute Trennung des Thier- und Pflanzenreichs verneint, was jetzt erst als eine angeblich neu gefundene Wahrheit anerkannt wird. Pflanzen- und Thierreich beginnen mit der gleichen Substanz und analogen Formen und gehen dann in divergirenden Richtungen immer weiter auseinander. Viele niedere Pflanzen gleichen in ihren ersten Lebensstadien als Schwärmsporen ꝛc. Infusorien oder Rhizopoden und bewegen sich wie diese mit allem Schein der Willkür. Es wäre irrig, Empfindung vom Dasein eines Nervensystems abhängig zu machen und darum nervenlosen

Thieren die Empfindung abzusprechen, ohne welche kein Thier ist; man hat hier nur die bewußte Empfindung im Sinne und denkt nicht an die unbewußte. Das Thier ohne Nervensystem und Bewußtsein reagirt auf störende, schmerzhafte, das Leben bedrohende Einflüsse wie das bewußte Thier mit Nerven, sucht jenen Einflüssen auszuweichen, verräth alle Zeichen des Schmerzes, hat also Empfindung, wenn auch kein Bewußtsein. Es ist ein bedeutender Unterschied, wie Dionaea, die sogen. Fliegenfalle, eine virginische Pflanze und wie ein Armpolyp, also ein nervenloses Thier, ein Insekt ergreifen, und man sieht es den Infusorien an, welche Noth über sie kommt, wenn der Wassertropfen nahe am Verdunsten ist und sie ängstlich umherschwimmen und sich zwischen andere Infusorien, Algen ꝛc. drängen, wo noch etwas Wasser ist; sie verhalten sich einigermaßen wie geköpfte Thiere, welche auch noch dem Schmerz zu entgehen, zu fliehen, sich zu retten suchen. Boerhaave†) hieb einem zu seinem Futter eilenden Truthahn mitten im Laufe den Kopf ab und doch lief der Rumpf noch 23 Fuß gerade fort und wäre vielleicht noch weiter gelaufen, wenn er sich nicht an etwas gestoßen, worauf er fiel und noch lange Flügel und Füße bewegte; eine Otter, der man den Kopf abgehauen und das Eingeweide herausgenommen, begab sich noch zu einem Steinhaufen, wo sie sich gewöhnlich aufhielt. Die Bewegungen von Thieren, denen man das Gehirn exstirpirt hat, gleichen willkürlichen und sind doch nur scheinbar willkürlich; jene erfolgen immer nur auf einen äußeren Reiz, die willkürlichen auf einen inneren Antrieb. Das Suchen der Infusorien nach Wasser ist ein instinktiver Akt, eine Handlung der Naturseele in ihnen; einigermaßen vergleichbar damit ist, wenn ein enthaupteter Frosch die Körperstelle, welche man mit ätzender Essigsäure betupft hat, mit dem Beine abwischt. Manche Bewegungen enthaupteter Thiere mögen allerdings nach Lotze's Ausdruck „in einer noch in ihren Nachwirkungen vorhandenen Intelligenz" beruhen. — Darwin††) meint, die Insekten, welche die wunderbarsten Instinkte besitzen, seien auch

†) Impetum faciens §. 331.

††) Die Abstammung d. Menschen I, 31, 32.

die intelligentesten. Das ist nicht durchaus richtig, denn man wird z. B. den Phryganeenlarven und Schmetterlingsraupen bei ihren wunderbaren Instinkten sicher keine besondere Intelligenz zuschreiben dürfen. „Obgleich sich die ersten Spuren der Intelligenz nach Herbert Spencer durch die Vervielfältigung und Coordination von Reflexwirkungen entwickelt haben und obschon viele der einfachen Instinkte in Wirkungen dieser Art übergehen und kaum von ihnen unterscheidbar sind, wie im Saugen junger Thiere, so scheinen doch die complicirteren Instinkte unabhängig von irgend einer Intelligenz entstanden zu sein.“ In einer gewissen Ausdehnung möchten doch nach D.'s Ansicht, Instinkt und Intelligenz ihre gegenseitige Entwicklung stören.

Wo lebendiges Protoplasma und Sarcode sind, da ist Empfindung, wenn auch bewußtlose. Die Reizbewegungen entschiedener Pflanzen und die Fang- und Schlingbewegungen der niedersten Thiere darf man schon nicht mehr identificiren; hingegen lassen sich die Strömungen in den Protoplasmamassen aller Pflanzen und deren Gestaltänderungen mit ähnlichen Phänomenen bei niedersten Thieren oder bei den weißen Blutkörperchen vergleichen; wo wir in Pflanzen solche Erscheinungen treffen, haben sie das Urlebendige, die Grundlage alles organischen Lebens in sich bewahrt, denn Protoplasma und Sarcode sind identische Substanzen. — Auch sehr niedere Thiere, wie die Blumenthiere, Armpolypen und Quallen scheinen trotz dem mangelnden Nervensystem einer Wahl bei der Nahrung fähig zu sein; das Blumenthierchen, der Armpolyp bringen nicht Alles zum Munde, was sie mit ihren Armen ergriffen haben. Daß eine umgestülpte Hydra wieder die normale Stellung ihrer Außen- und Innenseite zu erlangen sucht, läßt freilich nicht auf eine Erkenntniß der Incongruenz ihrer Seiten zu ihren Funktionen schließen, — aber auf den tiefsten Stufen fallen Gefühl und Erkenntniß zusammen. Sehr niedere, gesellig lebende Thiere suchen, wenn getrennt, sich wieder mit ihrer Schaar zu vereinen, müssen also die specielle Verwandtschaft mit ihresgleichen empfinden.

Von den nervenlosen Thieren gelangt man zu solchen, bei welchen einzelne Knoten und Fäden vorhanden sind, also be-

reits Anhäufungen von Nerven-Zellen und -Röhren, d. h. von Elementen der Organe, welche bestimmt sind, das Bewußtsein zu vermitteln. Dann kommen Thiere mit einem Nervensystem, bestehe dieses aus peripherisch um einen Mittelpunkt gestellten Knoten, oder unregelmäßig im Körper vertheilten oder in eine Längslinie geordneten; in allen Fällen sind die Knoten durch Nervenfäden verbunden. Sie sind aber nahe gleichwerthig und werden nicht durch ein übermächtiges Centralorgan (entstanden durch nähere Vereinigung einiger von ihnen) beherrscht, können daher bei der Trennung solcher Thiere jeder für sich mit einem schwachen und dunklen Bewußtsein verbunden sein, welches im ungetrennten Thiere, wo alle zusammenwirken, schon deutlicher und auch ein einheitliches ist. Von niederen Stufen des Thierreiches zu höheren wächst also die Centralisation und getrennte Stücke eines höheren Thieres können nicht fortleben, wie die eines niederen. — Die Thiere mit deutlichem Nervensystem haben wohl alle Bewußtsein, klarer und dunkler, umfassender und beschränkter in Uebereinstimmung mit dem Vollkommenheitsgrade ihres Nerven- und Sinnensystems. Wie beim Menschen wird auch ihr Bewußtsein aus Empfindung, Wahrnehmung, Schluß und Urtheil sich hervorbilden. Bei niederen Thieren werden wir kaum Spuren von Unterscheidung finden. Das Weibchen der Ackerwerre stirbt nach dem Eierlegen nicht, sondern hält sich in der Nähe der Nester in einem Gange auf und man behauptet mit Bestimmtheit, daß es eine gute Anzahl der auskriechenden Jungen auffresse, — es fehlt ihm ja alle Fähigkeit der Unterscheidung, daher es die eigenen Jungen eben so gut verzehrt, wie andere ihm unter der Erde begegnenden Insekten oder Larven. Noch viel tiefer stehen die Blatt- und Schildläuse, namentlich letztere.

In Fischen, Amphibien und Reptilien überwiegt das Rückenmark, der Leiter für die Empfindungs- und Bewegungsimpulse noch das Gehirn, und ihr Seelenleben ist daher noch unvollkommen, ihr Bewußtsein ein zeitweise unterbrochenes woher ihre Apathie. Wundt meint, so gut die wenigen Nervenknoten der Wirbellosen ein Bewußtsein ausbilden können, so gut werde dies auch ein Rückenmark vermögen, und enthauptete

Frösche, wenn sie lange genug lebten, möchten wohl im Rückenmark ein Bewußtsein ausbilden. Ich bezweifle dieses, weil das Rückenmark eines Wirbelthieres eine viel geringere Bedeutung hat, als z. B. ein Nervenknoten einer Naide. Und wenn er meint, das sonderbare hirn- und kopflose Fischchen Amphioxus müsse deshalb nicht bewußtlos sein, weil es kein Hirn habe, so mag dieses zugegeben werden, — obschon dieses Bewußtsein ein sehr dunkles sein wird, — ohne jedoch einen Schluß auf Bewußtseinsentwicklung im Rückenmark höherer geköpfter Thiere zu gestatten.

So wie es in den Vögeln und Säugethieren zu einem vollkommneren, mächtigeren Gehirn kommt, welches alle Strahlen in seinen Focus sammelt, wird auch das Bewußtsein lichter und zugleich permanent mit Ausnahme des Schlafes und der Ohnmacht. Aber der höhere psychische Charakter ist keineswegs nur an die sichtbare Organisation des Gehirns gebunden, und an dessen absolutes Volumen und sein Gewichtsverhältniß zu dem des Körpers. Auch die Größe der Hirnoberfläche steht nicht in nothwendigem Verhältniß zur Entwicklung des Verstandes; Vorhandensein oder Fehlen der Windungen, Zahl und Form derselben gestatten keinen ganz bestimmten Schluß auf die psychischen Fähigkeiten†). Die Fledermaus hat im Verhältniß zu ihrem Körper ein doppelt so großes Gehirn als der Hund und doch unvergleichbar weniger Verstand. Und die Hunde untereinander weichen in der relativen Größe ihres Hirns, dieses mit dem Körper verglichen, außerordentlich ab und doch sind die mit kleinerem Gehirn deßhalb nicht unverständiger. Die Maus, der Maulwurf und Sperling haben relativ ein eben so großes Gehirn als der Mensch. Manche Vögel sind trotz ihres glatten Gehirns viel gescheidter als manche Säugethiere; der Gehirnbau des Elephanten, so weit er bekannt ist, weicht nicht wesentlich von dem der Dickhäuter ab. Es kommt daher nicht allein auf die Größe des Gehirns und seine Gestalt, sondern auf die Bildung und relative Größe der einzelnen Hirnorgane, dann auf das Verhältniß der eigentlichen Nerven-

†) Vergl. Leuret, Anatom. du système nerveux I, 588.

substanz zur Bindesubstanz, Virchow's Nervenkitt, Neuroglia, dann wieder auf die relative Menge der grauen und weißen Substanz an und zuletzt auf die Qualität der Millionen einzelner Nervenzellen des Hirns. Das ist eine Menge von Bedingungen, die in ihrer Bedeutung und in ihrem Zusammenwirken die menschliche Einsicht zu übersteigen drohen. Und nun vollends die Wirbellosen! Wenn man über die Seelenkräfte der Ameisen recht nachdenkt, so muß man abkommen von dem Gedanken, daß die Vollkommenheit des Verstandes nur die Vollkommenheit des Gehirns sei, und es erwacht die Einsicht, daß der schöpferische Wille auch hier sehr verschiedene Mittel habe, ähnliche Wirkungen hervorzurufen. Was für das Gehirn, gilt auch für die Sinnorgane; bei übrigens gleichen Bedingungen werden vollkommnere Sinne richtigere und zahlreichere Wahrnehmungen liefern. Gewisse Hirntheile, welche Dujardin gestielte Körper nennt, sind um so größer, je intelligenter die Insekten sind, sehr klein beim Maikäfer, sehr groß bei den bauenden und Vorräthe sammelnden Hautflüglern, wo sie nach oben sternförmig gestreifte Scheiben bilden. Bei Höhlenthieren werden die Tastorgane sich viel feiner ausbilden, bei Höhleninsekten, Krebsen also die Fühler, bei Höhlenspinnen die Palpen und Fußspitzen, auch bei Claviger sind die sehr großen Fühler wohl zu feiner Tastempfindung geeignet. Ueberhaupt kommen durch den Gefühlsinn Empfindungen von manchmal unsagbarer Feinheit und Eigenthümlichkeit zu Stande. Bei den Fledermäusen ist nach Schöbl jedes Haar der Flughaut, welches mit Nervenendigungen in der Haut verbunden ist, ein feines Fühlorgan für die Bewegung der Luftwellen, ebenso in den Ohren der Hausmaus, deren jedes etwa 6000 solcher feiner Fühlhaare enthält, besonders reichlich am Rande der Ohrmuschel. Der Rüssel des Maulwurfes ist höchst empfindlich durch etwa 5000 Fühlorgane, zu welchen über 100,000 Nervenfasern gehen. In der Seitenlinie der Fische fand Leidig zahlreiche Gebilde, die gewissen Theilen des Hörorgans ähnlich sind und wahrscheinlich die feinsten Wasserwellen wahrnehmen lassen, daher auch die Annäherung eines anderen Thieres, dann auch die Tiefe, in welcher sich der Fisch bewegt. Gleiche Fühlorgane finden sich auch bei Larven der

Amphibien, so lange sie das Wasser bewohnen, schwinden aber, sobald sie zu Landthieren werden. — Aber stumpfsinnige Thiere sind keineswegs immer dumm, wie z. B. der Seehund nach F. Cuvier bei schwachem Gesicht, Gehör und Geruch viel Verstand zeigt. Oft nützen schärfere Sinne nur, um den Feind leichter zu vermeiden oder die Beute müheloser aufzufinden. Ein Pferd erkennt den Wärter im Dunklen in einer mäßigen Entfernung; die wilden Pferde in Paraguay riechen den Jaguar doch nur auf höchstens 50 Schritte; ein Reh hingegen wittert den Menschen schon in 300 Schritt Entfernung. Die meisten Fische und viele Amphibien und Reptilien stehen ungeachtet ihrer vollkommneren Sinnesorgane den kurzschwänzigen Krebsen und staatenbildenden Insekten psychisch weit nach. Schließlich sei, um Mißverständnissen vorzubeugen, bemerkt, daß die Seele nicht deßhalb vollkommener ist, weil Gehirn und Sinneswerkzeuge höher entwickelt sind, sondern daß dieses letztere der Fall sein wird, wenn die Seele vollkommener ist. Man darf aber aus eben angegebenen Gründen Thiere ganz verschiedener Typen, wie z. B. Gliederthiere und Wirbelthiere, nicht mit einander vergleichen, sondern nur Thiere desselben Typus. Endlich erlangen die Thiere nicht Vorstellungen, weil sie Hirn- und Sinnesorgane besitzen, sondern sie erhalten diese letzteren, weil sie Vorstellungen haben sollen. Denn überall ist der schöpferische Wille und Gedanke das Erste und die Organisation gestaltet sich nach ihm.

Aus der Gestalt und aus dem Benehmen und Handeln der Thiere dürfen wir auf die Natur ihrer Seele schließen. Schon Porta, des Pomponatius Schüler, machte vor dreihundert Jahren auf die Aehnlichkeit mancher Menschen mit Thieren aufmerksam und wie nicht bloß in der Gesichtsbildung, sondern auch in der Form anderer Körpertheile, in Stimme, Gang, Benehmen manche Menschen Thieren gleichen, eine von Lavater u. A. weiter verfolgte Idee. Lavater nahm an, daß aus den festen und weichen Theilen des Kopfes und Gesichtes auf den Grad der Intelligenz der Thiere, sowie auf ihre Gemüthsart, also auf die Natur ihrer Seele geschlossen werden könne, die in jedem Thiere eine andere sei. Sie vergleichend mit dem Menschen und unter sich stellt er Affenköpfe

zusammen, auch Köpfe verschiedener Vögel, und sucht aus ihnen die Beschaffenheit der Seelen zu enträthseln. Dies Alles ist aber nur eine beschränkte und partikulare Fassung des oben ausgesprochenen Satzes, der im weitesten Umfange anwendbar ist, so daß das psychische Wesen sich gleich im zoologischen Typus, welchem ein Thier angehört, und dann in den Modifikationen und näheren Bestimmungen desselben ausdrückt, somit das Aeußere zum Abbild des Innern wird.

Um einigermaßen die allmälige Steigerung des bewußten Seelenlebens im Thierreiche begreiflich zu machen, kann man zur Vergleichung den Menschen herbeiziehen, wie man in der Entwickelungsgeschichte die einzelnen Phasen des menschlichen Embryonallebens mit den verschiedenen in der Natur realisirten Thierformen verglichen hat, in einem wie im andern Falle der Wahrheit eingedenk, daß Vergleichungen aller Art nur eine relative Geltung zukommt. — Vor einigen Jahren wurden von Mitgliedern der medicinischen Fakultät in Erlangen Versuche an neugeborenen Kindern angestellt, bei welchen gewisse Erscheinungen die Aufmerksamkeit schon sehr früher Beobachter erregt haben †). Hippokrates, die verwickelten Saugbewegungen der Neugeborenen wahrnehmend, kam bereits auf den richtigen Gedanken, daß die Frucht schon im Mutterleibe gesaugt haben müsse, und seit Haller ist es ausgemachte Wahrheit, daß der menschliche und Säugethierembryo in der letzten Zeit vor der Geburt Amniosflüssigkeit einschlucken. Harvey machte ebenfalls die Bemerkung, der Foetus müsse bereits im Mutterleibe gesaugt haben, weil er sogleich nach der Geburt saugen könne und weil das Neugeborene diese Fähigkeit, wenn sie nicht geübt werde, schnell vergesse und mühsam wieder erwerben müsse. Nach Cabanis hat das neugeborene Kind bereits Erfahrungen gemacht, schon durch das Wachsthum und Anstoßen an die Uteruswand Empfindungen erhalten; sein sensorium cerebrale sei keineswegs eine tabula rasa. Diese Einwirkungen, zu welchen ich auch die physischen Vorgänge

---

†) Kußmaul, Untersuchungen über das Seelenleben des neugebornen Menschen. Leipzig und Heidelberg 1859.

und die Gemüthsbewegungen in der Mutter rechne, rufen bereits mancherlei Triebe im Embryo hervor und durch wiederholte Anstrengung der Muskeln werden manche Handlungen möglich und einige Fertigkeit schon in den Eihüllen erlernt. Das Küchelchen fängt schon gegen Ende der ersten Woche der Brütezeit an, Füße und Körper leise zu bewegen, es öffnet und schließt den Schnabel, Hundeembryonen bewegen sich schon in den Eihäuten, Kälber lecken sich und schlucken Haare hinunter. Der Embryo muß nach und nach von seiner eigenen Gestalt und der des Uterus eine dunkle Vorstellung erhalten.

Bei den neugeborenen Kindern riefen nach jenen Versuchen Zucker- und Chininlösung dieselben mimischen Bewegungen hervor, welche man bei Erwachsenen als den Ausdruck der süßen und bittern Geschmacksempfindung bezeichnet; stärkere Gaben des Chinins würgten die Kinder wieder heraus, und manche schüttelten den Kopf lebhaft, wie es Erwachsene bei Ekel thun. Sogar sieben und acht Monatskinder zeigten dieselbe Geschmacksempfindung gegen Bichat's Meinung, daß die Neugeborenen verschiedene Geschmackseindrücke nicht unterscheiden. Betupfte man den Zungenrand mit der Spitze eines Weinsäurekrystalls, so machten die Kinder augenblicklich Grimassen, nicht so, wenn der Krystall auf die empfindungsarme Mitte des Zungenrückens gebracht wurde, zum deutlichen Beweis, daß sie Geschmacksempfindung hatten, nicht etwa Grimassen machten in Folge des Schmerzens einer Aetzung. Die Mimik beim Genuß der Zucker- und Chininlösung zeigt, daß zwischen den Geschmacksnerven einerseits und den Bewegungsnerven der Gesichts-, Zungen-, Schlund- und Kiefermuskeln andererseits reflektorische Beziehungen bestehen, die ohne Zweifel schon geraume Zeit vor der Geburt eingeleitet werden und deren Abänderung nach der jedesmaligen Stimmung der Kinder zugleich erweist, daß sie nicht rein mechanischer Art, sondern mit der Seele eng verbunden sind.

Schon Cabanis hat gewußt, daß das Tastgefühl der Neugeborenen deutlich gesonderte Wahrnehmungen liefert, „weil es schon im Mutterliebe etwas geübt worden sei", was ebenfalls die Erlanger Versuche erweisen. Kitzelte man mit einem

in den Mund eingeführten abgerundeten Glasstäbchen die Zungenspitze, so machte das Kind Saugbewegungen, welche noch leichter eintraten, wenn man mit dem Finger die Lippen sanft strich; schon am ersten Lebenstage führen manche Kinder den Finger in den Mund, um daran zu saugen; kitzelte man die Innenfläche eines Nasenflügels mit einer Feder, so blinzelten die Kinder zuerst mit den Augenlidern, zogen dann die Augen zusammen, bewegten Kopf und Hände und fuhren mit letzteren nach dem Gesicht. Die Wimperhaare der Augenlider zeigten sich gegen die leisesten Berührungen ungemein empfindlich; blies man Luft durch ein Röhrchen nach dem Gesicht, so blinzelten die Augen nur dann, wenn der Luftstrom eines der Wimperhaare berührte. Diese Reflexbewegung ist deßhalb so wichtig, weil das Kind in der frühesten Zeit die Augen nicht schließt, wenn ihnen Gefahr droht; fährt man mit einer Nadel oder mit dem Finger gegen das Auge, ohne es zu berühren, so blinzelt der Säugling selbst in der 14ten, ja 16ten Woche noch nicht; trifft aber ein kleiner Körper oder nur ein Luftzug die Wimpern, so schließen sich die Augen sogleich. Reflexbewegungen dieser Art, wo ohne Zuthun des bewußten Willens durch direkte Uebertragung des Reizes von Empfindungs- auf Bewegungsnerven nützliche Bewegungen bewirkt werden, sind weise Schutzmittel in einer Zeit, wo das junge Wesen sie noch nicht auszuführen wüßte. Nach der 14. bis 16. Woche hingegen schließt das Kind das Auge, wenn sich ein fremder Körper gegen dasselbe bewegt, und zwar nicht mehr in Folge eines Reflexes, sondern einer Vorstellung.

Die Neugeborenen schreien und zittern vor Kälte, beruhigen sich aber bald, wenn man sie in das warme Bad bringt, haben also ein sehr lebhaftes Temperaturgefühl. Versuche mit stark riechenden Substanzen, wie Asa foetida und Dippels-Oel, schienen auch, selbst bei Achtmonat-Kindern, Empfänglichkeit für Gerüche zu erweisen. Bald nach der Geburt versucht das Kind, die Augen zu öffnen, schließt sie aber schnell und krampfhaft wieder vor dem mächtigen Reize des Lichtes, nach dessen Grade sehr bald die Verengerung und Erweiterung der Pupille beginnt, ebenfalls eine Reflexbewegung, indem die Erregung

der Retina die Bewegung der Iris auslöst. Erst nach einigen Wochen, nach Gewöhnung der Augen an das Licht, lernen die Kinder Gegenstände fixiren, die Muskeln beherrschen, welche den Augapfel bewegen und die Anpassung des Auges an die Entfernung der Gegenstände reguliren. Am spätesten scheint bei den Neugeborenen das Gehör zu erwachen; erst nach drei Tagen verrathen manche Empfindung gegen ein etwas stärkeres Geräusch.

Die zuckenden Bewegungen der Embryonen im Eiwasser leitete Cabanis aus dem Bedürfniß ab, die Glieder zu bewegen, nachdem sie eine gewisse Stärke gewonnen haben; das Bedürfniß und der daraus hervorgehende Trieb nach dessen Befriedigung entsteht nach ihm aus innerer Empfindung. Nach der gegenwärtigen Einsicht sind es aber Muskelgefühle, welche den Trieb zum Gebrauch der Muskeln erwecken. Einige Stunden nach der Geburt, in seltenen Fällen erst 12—24 Stunden darnach, verräth das Kind deutlich, daß es hungere und dürste, Empfindungen, welche bei ihm jetzt noch in eine zusammenfallen. Das Kind wird unruhig, macht Saugbewegungen, bringt den Finger in den Mund, saugt am Finger, den man ihm in den Mund steckt, schläft ein, wenn sein Bedürfniß nicht befriedigt wird, erwacht wieder, um noch einmal einzuschlafen und abermals zu erwachen, und bricht endlich in Geschrei und lebhafte Bewegungen aus, die bei kräftigen Kindern bereits zorniger Art sind. An der Mutterbrust erfreut sich das neugeborene Kind der belebenden Wärme und schöpft aus ihr eine Fülle von Glückseligkeit; sein noch mit der frischesten Reizbarkeit begabter Organismus erlangt die Befriedigung der dringendsten Bedürfnisse: Wärme, Stillung von Hunger und Durst, Luft durch das Athmen.

Die allerersten Bewegungen der Frucht waren nur Reizbewegungen, wie bei einem Infusorium oder Polyp, dann kamen mit der Ausbildung des Nervensystems Reflexbewegungen, an denen allmälig das Bewußsein aufdämmert. Der erste Anstoß zu diesem war schon mit dem Uebergang aus dem
das Licht, aus der Wärme in die Kühle gegeben;
erlei Erregungen des Tastgefühls, dem Luft- und

Nahrungsbedürfniß und dessen Befriedigung entstehen eine Menge Lust- und Unlustgefühle mit den entsprechenden Trieben und Bestrebungen, es bilden sich Vorstellungen, das Kind übt seine Organe und lernt sie gebrauchen und beherrschen. Einem schönen, fünf Stunden alten, lebhaften Mädchen, welches aus Nahrungsbedürfniß sehr unruhig geworden war, streichelte der Beobachter abwechselnd die linke, dann die rechte Wange mit dem Zeigefinger. Jedesmal wandte das Kind seinen Mund sehr rasch nach der gestrichenen Seite und begann am Finger zu saugen. Als der Beobachter seinen Finger aber immer wieder entfernte, wurde das Kind äußerst unwillig, begann lebhaft zu schreien und beruhigte sich erst an der Brust der Mutter. Hier tritt ein neues Princip auf, hier sind nicht mehr bloße Reflexbewegungen, sondern es sind Begierden und Vorstellungen erwacht mit dem Bestreben, erstere zu befriedigen, und es hat sich zwischen Empfindung und Bewegung ein neues Element eingefügt, welches wir Seele nennen. Die wundervolle Maschinerie des Organismus mit ihren kunstvollen in einander greifenden Einrichtungen ist entstanden nach Gesetzen, welche außer und über dem individuellen Bewußtsein liegen, mit dessen Eintritt sich das Individuum im Besitz derselben findet. Bereits im Mutterleibe hat das Kind einige Anwendung seiner Glieder gelernt und eine dunkle Empfindung von einem außer ihm Seienden und eine gewisse Raumanschauung erlangt, wie etwa ein Mensch, der an einem ihm sonst unbekannten Orte in Schlaf verfallen ist. Es ist möglich, daß dem Neugeborenen eine Erinnerung bleibt, daß er bereits als Embryo Fruchtwasser getrunken hat und daß diese Erinnerung ihn antreibt, Nährsaft außer sich zu suchen, nicht schließend und selbstbewußt, sondern nach der Art eines Triebes. Tast- und Geschmackssinn wirken schon im Mutterleibe und veranlassen die Thätigkeit gewisser Muskelcomplexe der Glieder, des Halses, der Sang- und Schlingorgane; Seh- und Hörsinn wirken hingegen erst nach der Geburt. Von diesen erregt zuerst der Gesichtssinn Vorstellungen; das Kind, sich am Lichte erfreuend, öffnet und schließt abwechselnd die Augen und lernt so seine Augenmuskeln gebrauchen. Allmälig unterstützen sich die ver-

schiedenen Sinne, das Spiel der organischen Apparate wird lebhafter und geregelter, die Empfindungen und Vorstellungen werden zahlreicher und deutlicher und das psychische Leben erhebt sich immer reicher und höher über dem dunkeln bewußtlosen Grund, aus dem es hervorgegangen ist. Das Kind lernt den eigenen Körper, der ihm bis dahin als ein Theil der Außenwelt erschienen war, als einen Theil seines Selbst erkennen*). Jahre gehen vorüber, bis das Kind seine Vorstellungen zu ordnen, zu combiniren vermag, bis es schließen und urtheilen nur in dem Maße lernt, wie die höchsten Thiere in ihrem ausgebildeten Zustande.

Die Stufenleiter des psychischen Lebens der Thiere hat nun Aehnlichkeit mit dem Entwickelungsgange desselben beim menschlichen Embryo und Kinde. Mag man die Bewegungen nervenloser Thiere auch Reizbewegungen nennen, — sie sind doch sehr verschieden von den Reizbewegungen der Dionäa, wenn sie, nachdem ein Insekt sich auf sie gesetzt, ihre Klappen zusammenschlägt und es festhält, oder wenn die Mimose bei leiser Berührung eines Blättchens alle an einander legt oder wenn Staubgefäße sich zu Narben oder umgekehrt bewegen, — Akte, welche nicht in Protoplasma, sondern im Parenchym begründet sind. Dann werden bei hirnlosen Thieren Reflexbewegungen folgen und hierauf bei Thieren mit Hirn willkürliche. Das Leben der niedersten Thiere kann man übrigens nicht durchaus dem Leben des Embryo in frühester Zeit vergleichen, denn sie bewegen sich ohne Muskeln und Nerven häufig sehr rasch, weichen Gegenständen aus, fahren bei Berührung wie erschrocken zurück und die vollkommneren unter ihnen unterscheiden schon ihr eigenes Wesen von der umgebenden Welt. Die höheren Thiere hingegen unterscheiden nicht nur sich von der Welt, sondern auch manche Kategorien der äußeren Dinge, und werden sich ihrer eigenen Zustände bewußt, haben Vorstellungen von den äußeren Dingen und ihren eigenen Zuständen. Allmälig ent-

*) Ein 18tägiger Knabe schlug und kratzte sich bis zu Schmerzen, ohne einen Leib von einem fremden zu unterscheiden. Erst im Alter von fast 2 Monaten schlug er sich nicht mehr ins Gesicht. Tiedemann, hess. Beitr. z. Gelehrsamkeit und Kunst, 1787, II, 319.

wickelt sich ein Gedächtniß für Zeit und Ort, und das Vermögen, einzelne Vorstellungen unter einander zu verbinden und so Vorstellungen von allgemeinerer Geltung zu bilden. Fanden Mittheilungen auf früheren Stufen fast nur durch unmittelbare Berührung statt, so werden sie auf späteren auch durch Haltung, Bewegung, Blick und Laute vermittelt, also aus der Ferne, und zwar kommen Laute ziemlich oft bereits bei den Gliederthieren, namentlich den Insekten, vor, und schon das bloße Summen kann als Mittheilung aufgefaßt werden, indem Thiere dadurch auf das Dasein anderer Individuen der gleichen Art aufmerksam gemacht werden.

Beispiele eines vollkommneren Gedächtnisses und besonders eines eigentlichen Verstandes kommen nur bei Hautflüglern, Vögeln und Säugethieren vor und nur Thiere der beiden letzten Klassen können daher zu wahrhaften Hausthieren gemacht und durch den Menschen etwas weiter entwickelt werden. Bei Thieren von träger Psyche sind fast nur Bildungstriebe vorhanden, Kunsttriebe sind vorzüglich da entwickelt, wo Besitz von Gliedern und Leichtigkeit der Bewegung es möglich machen, ihnen Folge zu geben, also bei den Insekten und Vögeln. Wasserthiere stehen psychisch im Allgemeinen niedriger als Landthiere der gleichen Gruppe, Schwimmvögel, Cetaceen, Robben niedriger als Landvögel, Wiederkäuer, Raubthiere; letztere sind in allen Klassen meist geistig geweckter, listiger, energischer als die Pflanzenfresser, bei den Insekten auch schon als Larven; wie unbeholfen sind z. B. die Larven der Bienen und Ameisen gegen die der Laufkäfer und Ameisenlöwen! Alle in größerer Zahl beisammen lebenden oder wenigstens regelmäßig wandernden Thiere haben vor einsam lebenden der gleichen Gruppe gewisse Vorzüge, indem sich bei ihnen reichere Mittel der Verständigung entwickeln und derlei Vereine der erste Anfang zu einer gesellschaftlichen Organisation sind. — Lange lebende Thiere haben bei sonst günstiger Anlage die Möglichkeit einer höheren psychischen Ausbildung vor sich*).

*) Smellie, Phil. d. N. II 287, spricht den Gedanken aus, daß alle Thierarten, so verschieden ihre Lebensdauer sei, wegen einer langsamern oder schnellern Ideenfolge und vielleicht wegen der komparativen Intensität ihrer Genüsse gleich lange leben und gleiches individuelle Glück genießen mögen.

Eine Eintheilung der Thiere nach ihrer psychischen Vollkommenheit dürfte schwerlich ganz parallel mit der Architektonik des zoologischen Systems sich gestalten, im System sich nahe stehende Thiere können psychisch sich sehr verschieden verhalten, wie z. B. Frösche und Kröten. Lamarck†) faßte die Infusorien, Radiarien, Polypen, Würmer und Epizoarier, bei welchen nach seiner Meinung die Nervenmoleküle allgemein verbreitet wären, also kein gesondertes Nervensystem vorhanden ist, als animaux apathiques zusammen; die Thiere mit einem Hirnknoten und meist einer Ganglienkette oder einem vegetativen Nervensystem: Gliederthiere, Anneliden, Mollusken, nennt er animaux sensibles; die mit animalem und vegetativem Nervensystem zugleich, also die Wirbelthiere, anim. intelligens. Der Name apathiques ist unpassend, da die also genannten Thiere häufig äußerst feine Empfindung haben. Und wer würde es billigen können, z. B. die Staaten bildenden Insekten als bloß empfindende Thiere ohne weiteres den Wirbelthieren als intelligenten unterzuordnen? Wir sehen bei ersteren vielmehr, daß auf eine ganz andere Weise, bei einer ganz anderen, nach unseren Begriffen viel unvollkommneren Einrichtung des Gehirns Erscheinungen möglich gemacht werden, wie sie in solcher Vollkommenheit selbst bei den Wirbelthieren nicht, sondern erst im Menschengeschlechte in höherer Potenzirung vorkommen. — Im Leben des einzelnen Thieres wird allmälig eine gewisse Vervollkommnung des psychischen Lebens stattfinden, diejenigen mit sogen. rückschreitender Metarmorphose ausgenommen, bei welcher mit der physischen Depravation auch eine psychische verbunden sein wird. Kaum wird man ferner zweifeln dürfen, daß abgesehen von der psychischen Organisation Thiere, welche länger leben, rücksichtlich ihrer psychischen Entwickelung einen Vortheil vor den kürzerlebenden haben werden. Papageien und Raben sollen bis 100 Jahre alt werden können, die kleinen Vögel leben nur wenige Jahre, eben so die kleinen Säugethiere, während der Elephant über 100 Jahre lebt; das Pferd, das Rind, der Löwe, die sämmtlichen Affen bleiben unter einem

†) Hist. natur. d. anim. sans vertèbr. vol. 1.

halben Jahrhundert. Schildkröten werden wohl sehr alt aber stehen geistig tief, unter den Fischen erreichen Hechte und Karpfen ebenfalls ein hohes Alter. Ein längeres Leben muß bei den Thieren die Summe der Empfindungen und Vorstellungen vermehren, deren Klarheit und Reproduction freilich sehr verschieden sein wird.

Der psychologische Charakter der einzelnen Thierklassen.

Die Rhizopoden und Infusorien

können als ein besonderer Kreis allen übrigen Thieren entgegengestellt werden, als Thiere von der einfachsten Organisation, ohne jene Differenzirung in Systeme und Organe, ohne jene Verschiedenartigkeit der Gewebselemente, welche den übrigen Thieren zukommen oder doch nur mit Andeutungen derselben. Es sind meist mikroskopische Geschöpfe, in unermeßlicher Zahl die Gewässer anfüllend, welche von gewissen Infusorien oft grün oder roth gefärbt erscheinen, während die Polycystinen und Rhizopoden durch die Anhäufung ihrer Kiesel- und Kalkpanzer Gesteins- oder Erdmassen bilden. Ausdehnung und Zusammenziehung des Körpers, Beugung und Streckung, schwingende Bewegung von Fäden oder Wimpern, welche die einen im Wasser forttreiben, während die andern kriechen, oft mittelst Fortsätzen, die sie ausstrecken und einziehen können, die allgemeinen Erscheinungen der Empfindung, die keinem thierischen Wesen fehlt, und sich durch Zeichen des Schmerzes bei Verstümmelung und Vertrocknung kundgibt, die Reizbarkeit, welche oft bei der leisesten Berührung sie zurückprallen macht, das Suchen nach Nahrung und Wasser sind die hauptsächlichsten Erscheinungen des Seelenlebens auf dieser Stufe, welches bei den Rhizopoden an Energie und Lebendigkeit sehr dem der Infusorien nachsteht.

Beobachtet man übrigens die Bewegungen der Pseudopodien bei den Rhizopoden und die Körnchenströmung in denselben, so

muß man staunen, was in der allereinfachsten organischen Masse und was durch sie geschehen kann. Die Fädchen, Pseudopodien genannt, kommen aus den Poren der Schalen hervor, verlängern sich manchmal bis zum mehrfachen Durchmesser derselben, breiten sich in der Peripherie immer weiter aus, fortwährend tastend und suchend und wenn sie eine zur Nahrung dienende Bacillarie oder ein Oscillarienstück gefunden haben, so umhüllen sie dasselbe, verkürzen sich, verschmelzen immermehr je näher der Schale zu einer Masse, die endlich sammt dem Nahrungskörper in das Innere aufgenommen wird, wo auch nur gestaltloses Protoplasma mit einigen vielleicht der Vermehrung dienenden Körnchen vorhanden ist. Dabei findet eine fortwährende Strömung der kleinen Körnchen in oder an den Fäden statt und am Ende angekommen, kehren die Körnchen wieder um und bewegen sich nach der Schale zu, während gleichzeitig andere Körnchenmassen gegen die Peripherie strömen. Manches Körnchen steht an einer Theilungsstelle des Fadens still und schlägt erst nach einiger Zeit diesen oder jenen Weg ein, oder eines steht im Innern eines breiten Fadens still, schwankt wie unentschlossen und kehrt endlich um. Ist es nicht, als wenn neben der den Körnchen durch die strömende Grundmasse mitgetheilten Bewegung jene noch eine selbstständige individuelle hätten? Und wie wissen jene einen Körper umschließenden Fäden, daß er zur Nahrung dienen kann? — Bei Gromia ist nach M. Schultze das ganze Innere der gemeinschaftliche Mutterboden für die auszustreckenden Pseudopodien, das ganze Thier ist contraktil, nicht wie Reichert behauptet, eine Membran auf seiner Oberfläche, die gar nicht existirt, indem die Gromien nur aus einer Substanz bestehen. Passiv durch Hin- und Herwogen des ganzen Innern werden bewegt der Kern, die Nahrungsballen &c. Das Meeresleuchten wird am häufigsten durch Billionen eines hieher gehörigen Organismus von der Größe etwa eines Hirsekornes bewirkt, der Noctiluca miliaris, früher Leuchtqualle genannt. Ihr Licht wird durch die Bewegung des Wassers verstärkt und das Schiff läßt eine stärker leuchtende Furche hinter sich. Coste, Capitän des Schiffes Sarthe, sah am 15. Sept. Nachts 1865 unter 50° L.

und 9° n. Br. auf dem Meere eine milchweiße Flüssigkeit herbeischwimmen, die nach und nach das ganze Schiff umgab, so weit das Auge reichte, bestehend aus unzähligen leuchtenden Thierchen, deren Licht aber schwand, wenn das Wasser bewegt wurde, so daß die Ruder dunkle Stellen erzeugten, das Schiff eine dunkle Furche hinter sich ließ.

Obschon die Wimperinfusorien (aber auch viele Geißelinfusorien oder Flagellaten) das gemein haben, daß sie beim Schwimmen sich zugleich um ihre Längsaxe drehen, also sich durch das Wasser schrauben, so ist doch ihr Schwimmen bei genauem Studium ungefähr so verschieden als der Flug der Vögel, bald träge oder nur mäßig schnell, bald reißend schnell, so daß sie in einem Augenblicke aus dem Feld des Mikroskopes verschwunden sind, wie manche Vorticellenlarven und Trichodina grandinella, welche beiden zu den Thieren mit allerschnellster Bewegung gehören, insofern sie in einer gegebenen Zeit z. B. einer Sekunde die Größe ihres eigenen Längen-Durchmessers öfters zurücklegen, als die meisten Vögel und Fische in gleicher Zeit den ihrigen. Etwas sehr Merkwürdiges ist ferner die bei manchen vorkommende Diastrophie, wo bei einem Thierchen, welches eine zeitlang mit seinem wahren Vordertheil voraus schwamm, plötzlich unter Gestaltänderung der Hintertheil zum Vordertheil wird und nun mit diesem vorangeschwommen wird, was nicht etwa bloßes Rückwärtsschwimmen ist, sondern geradezu eine polare Umkehrung des Organismus. Nicht minder merkwürdig ist die bei manchen vorkommende auffallende Gestaltänderung, Metabolie, über welche Verhältnisse ich auf meine anderwärts veröffentlichten Untersuchungen verweisen möchte†). Ein eingehendes Studium schließt auch bei diesen winzigen Wesen eine reizende Mannichfaltigkeit der Formen und des Benehmens auf und man erkennt, daß vielerlei Berührungspunkte mit den sogen. Schwärmsporen der Pflanzen stattfinden; ohnehin ist man geneigt, die meisten Geißelinfusorien oder alle dem Pflanzenreiche zuzutheilen.

In einem zweiten Typus, den man Zoophyten nennen kann, vereinigt man die Klassen der Schwämme, der Blumenthiere,

---

†) Zur Kenntniß kleinster Lebensformen, Bern 1852, S. 122, 127, 131.

der Polypenquallen und Rippenquallen. Die Schwämme oder Spongien mit Ausnahme von einigen wenigen Arten des Süßwassers sämmtlich Meeresbewohner, kommen in vielen Hundert Arten von der Größe eines Stecknadelkopfes bis zur Manneshöhe vor, von Gestalt bald kugelig, bald in der Fläche ausgebreitet oder klumpig, manchmal cylindrisch, gertenförmig, einfach oder verzweigt. Lange für Pflanzen gehalten, wurden sie in neuerer Zeit für Thiere erkannt, deren innerer Bau viel weniger einfach ist als man glaubte und über deren Individualität noch manche Zweifel walten. In dieser Klasse schwankt die Bildung der Formen, sie gehen leicht ineinander über und manchmal sind am selben Schwamm zwischen den einzelnen Individuen keine festen Grenzen wahrzunehmen. Viele Schwämme enthalten in ihrem Innern zahllose reizende Kiesel- und Kalkgebilde, der Schwamm Vioa durchbohrt die Felsen nach allen Richtungen, so daß sie bröckeln und ihr Kalk wieder in das Meer zurück geht, aus dem er kam.

Die folgenden drei Klassen besitzen sogen. Nesselorgane, fadenförmige Gebilde mit einer Kapsel am Ende, die einen mit spiralig gestellten Haaren besetzten Schlauch hervorstülpt, der an den angegriffenen Flächen hängen bleibt, seinen flüssigen ätzenden Inhalt entleert, welcher brennenden Schmerz verursacht. Diese eben so sinnreich gebildeten als perfiden Organe stehen an der Haut der betreffenden Thiere zu vielen Tausenden und werden immer nach erzeugt, da jedes nur einmal wirkt. Sie dienen zum Betäuben und zum Tödten anderer Thiere, aber auch zum Anheften, namentlich der Fühler dieser Zoophyten an fremde Körper und zur Fortbewegung†). Beim Baden im Meere hat man sich vor den anschwimmenden Quallen in Acht zu nehmen, da sie wie scharfe Nesseln brennen und Entzündung der Haut veranlassen.

Die Blumen- oder Korallenthiere sind sämmtlich Meerbewohner, welche meistens gesellig lebend baumförmig verzweigte Thierstöcke bilden, indem die durch Knospung entstandenen

†) Möbius üb. Bau, Mechanismus u. Entwickl. d. Nesselkapseln &c. Hamburg 1866.

jüngeren Generationen mit den älteren vereinigt bleiben. Ihr schlauchförmiger Körper trägt oben den Mund, welcher von strahlenförmig gestellten Fühlern umgeben ist, während bei sehr vielen der untere Theil des Körpers Kalk absondert, wodurch ein sehr verschieden gestalteter, im Laufe der Generationen sich immer vergrößernder Korallenstock entsteht. Massen solcher Stöcke bilden z. B. in der Südsee, dem rothen Meere ꝛc. Riffe und zahllose Inseln. Bei vielen findet sich im Korallenstock eine gemeinschaftliche Höhle, so daß eine Saftcommunication für alle Individuen und eine Lebensgemeinschaft derselben besteht, daher sie auch die Reizung empfinden, die eines von ihnen erfährt, und hierauf Fühler und Leib einziehen. Dieses Einziehen und Ausstrecken, das Ergreifen kleiner Wasserthierchen mittelst der Fühler sind außer der Fortpflanzung, welche durch Knospen, Eier und Theilung erfolgt, die wesentlichsten Lebenserscheinungen bei diesen Thieren, welche bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts für Pflanzen gehalten wurden. Einige, z. B. die Seefedern, leuchten*). Am bekanntesten von allen ist wohl das rothe Korall, dessen kalkiger zu Schmucksachen verarbeiteter Stock aus rothen, Eisenoxyd enthaltenden Körnern und Kittsubstanz in concentrischer und strahliger Anordnung besteht. Der Kalkschaft ist von der weichen lebenden Kruste umgeben, in welcher die weißen Hyacinthenblüten gleichenden Polypen stecken, die durch ein Röhren- und Kanalsystem mit schwingenden Wimpern und zum Theil mit weißen Blut erfüllt untereinander in Verbindung gesetzt werden. Sie vermehren sich durch Knospung oder auf geschlechtlichem Wege durch Samen und Eier und die Thierchen eines Stockes sind bald sämmtlich männlich oder sämmtlich weiblich oder gemischt, die geschlechtlich erzeugten Embryonen schwimmen zuerst im Blute, gelangen dann in den Magen und von hier aus in das Meer. Die Stöckchen sind an untermeerischen Felsen befestigt, schief nach unten gerichtet und werden

*) Das Leuchten der rothen Seefeder, Pennatula phosphorea, wurde von Spallanzani beschrieben. Memorie di Matematica e Fisica della Soc. Italiana, II, 603. Sie leuchtet nur bei der Bewegung (auch nach dem Tode, wenn man sie erschüttert), und zwar sind es die Polypen, welche ein glänzendes, weißlich blaues Licht ausstrahlen.

durch zahlreiche Netze, die an einem schweren eisenbeschlagenen, vom Schiff in die Tiefe gelassenen Kreuz befestigt sind, von den Felsen losgerissen; die Korallenfischerei an den südlichen Küsten des stürmischen, verrätherischen Mittelmeeres ist namentlich durch das Aufwinden der Netze furchtbar anstrengend und erträgt jährlich etwa 12 Millionen Franken. Die Aktinien oder Seeanemonen können durch Zerschneiden in 2, 3, 10, 40 Stücke vermehrt werden, was bereits Réaumür beobachtet hat und fühlen nach Diquemare Witterungsänderungen voraus, selbst im Zimmer, schließen sich etwas wenn starker Wind bevorsteht, schließen sich ganz und ziehen sich zusammen, wenn Sturm zu erwarten ist, öffnen sich, wenn gutes Wetter kommen soll und bei beständigem und ruhigem Wetter verlängert sich ihr Leib und sie breiten ihre Fühler aus. Billars schnitt Actinien der Länge nach entzwei und nähte die Hälften von zwei verschiedenen Individuen zusammen, die dann manchmal zu einem neuen Individuum verwuchsen. Die Seeanemonen sind sehr gefräßig, saugen Mollusken aus, die sie mit ihren Tausenden von Nesselorganen bezwingen, verschlucken in den Aquarien bedeutende Fleischstücke. Actinia Mesembryanthemum in der Nordsee hat in einem Fangarm mehr als 4 Millionen, im ganzen wohl 500 Millionen Nesselorgane, Anthea Cereus über 6000 Millionen. Dieselben verwunden nicht mechanisch, sondern ätzen durch die ausgeleerte Flüssigkeit ihres ausgestülpten Schlauches. Eine A. Mesembryanthemum, die Dalyell 1828 in ein Glas gesetzt, lebte 1865 noch ganz gesund und munter bei Mac Bain, ihrem damaligen Besitzer.

Die Quallen oder Akalephen (unter welchen letzteren Namen jedoch Aristoteles die Aktinien verstand) sind mit Ausnahme der sogenannten Armpolypen oder Hydern sämmtlich meerbewohnende Strahlthiere von gallertartiger durchsichtiger Substanz, von höchst verschiedener Körperform, und leben einzeln oder sind in Thierstöcke vereinigt, welche in organischer Gemeinschaft stehen, so daß das Gefühl der einen Individuen sich auch auf andere fortpflanzt und auch die Nahrung theilweise den anderen zu Gute kommt. Bei den Thierstöcke Bildenden ist die Arbeitstheilung oft zu hoher Vollkommenheit gediehen, so daß,

während die einen Individuen sich der Beute bemächtigen, andere sie aussaugen, wieder andere der Fortpflanzung leben oder die Bewegung vermitteln. Bei einigen Quallen glaubt man bereits Nervenknoten, sogar (sehr unvollkommene) Hör- und Sehwerkzeuge annehmen zu dürfen, — aber auch jene, welche nichts von dem Allen haben, wie die Hydern, sind für Berührung und Licht äußerst empfindlich. Viele dieser sonderbaren Geschöpfe, die oft eher einer Wurzel, einem Stück Eingeweide rc. ähnlich sehen, als einem der uns umgebenden Thiere, zeichnen sich durch herrliche Farben und krystallhelle Durchsichtigkeit aus, und manche leuchten bei Nacht. Viele schwimmen im hohen Meere und manche lassen dabei eine rhythmische Zusammenziehung und Ausdehnung wahrnehmen. Bei der Blasenqualle, Physalia pelagica, vermögen nach Bennett die ungemein zahlreichen langen Fangfäden bis auf einen halben Zoll sich aufzurollen und sich dann außerordentlich schnell 12—18 Fuß weit wegzuschleudern, wobei sie sich um alle in diesem Bereich verweilenden kleinen Thiere schlingen, sie lähmen und dann den saugenden Individuen zuführen, von welchen sie ausgesaugt werden.

Die Physalien, namentlich Arethusa treiben oft in ganzen Rudeln auf dem atlantischen Oceane einher. Im Nov. 1803 sah sie Tilesius einige Grade nördlich vom Aequator, wie rosenfarbene Glaskugeln über dem Wasser sich stolz aufblähend wie ein Pfau, unaufhörlich ihre Gestalt ändernd. Ein ins Meer springender Matrose erhaschte und brachte eine auf's Verdeck, wobei er sich Finger und Arme schmerzhaft verbrannte; sie schleppte ihre 12—15 Ellen langen schleimigen Faden hinter sich, mit denen sie bis 5 Zoll lange rasch schwimmende Fische packt, die Blase ist fast 1' lang. Die Physophoren ähneln langen Blumenguirlanden, mit Blättern und Beeren dazwischen, die gemeine Schuppenqualle, Stephanomia Amphitrite, fast spannenlang und zolldick, spielt in den schönsten blauen und rothen Farben, was auch die Physalien thun und leuchtet bei Nacht wie ein Kranz von Phosphor und Flammen. Platzmann schreibt an der brasilianischen Küste von den vorüberziehenden Quallen, Aguavivas: „Vorwärts bewegt von einem Viertel prächtig verbrämter, einer Helice so ähnlichen Lappen,

kommen sie mit jeder Fluth in nicht endender Zahl, gleich eben so viel Glocken von zartestem Milchglase im durchsichtigen Fluidum daher geathmet. Die Leute lieben nicht, wenn man nach ihnen sticht, in der Meinung, das bringe conträren Wind und Rheumatismus. Beides traf zufällig ein, als ich einmal mit meinem Wirthe nach der Insel do Mel fuhr. Letzterer hatte mir nur eben diesen Zeitvertreib verboten, als ich schon einen lähmenden Schmerz im rechten Arme fühlte, der mich zwang, das Ruder niederzulegen. Bald darauf gesellte sich Gegenwind dazu und sicher wurde mir im Stillen die Schuld später Landung beigemessen." Die Diphyes schießen pfeilschnell durch das Wasser. Die Nesselkapseln der Quallen verlieren auch durch Austrocknen die ätzende Kraft nicht und Verany zog sich eine heftige Entzündung der Lippen zu, indem er unvorsichtigerweise einen Bleistift an dieselben brachte, den er mehrere Monate zuvor auf dem Ocean beim Zeichnen einer Physalia zum Auseinanderlegen der Körperanhänge gebraucht hatte. Die rothen Punkte der Medusa aurita sind nach Virchow eher Ohren als Augen und ihm stimmt Kölliker bei, der noch anführt, daß es auch sonst Hörorgane mit Pigment bei niederen Thieren gebe, so wie Quallen mit Augen und Ohren zugleich. Bei vielen Polypenquallen oder Hydromedusen herrscht sehr allgemein Generationswechsel mit polypen- und medusenähnlichen Formen, welche vor der Bekanntschaft mit der Entwicklung in ganz verschiedene Klassen gesetzt wurden. Die Polypenformen sind als Ammengeneration zu betrachten, aus welchen sich dann geschlechtliche Medusen entwickeln; bei unsern Armpolypen des Süßwassers kommt es wohl zur Geschlechtlichkeit, aber nicht zur Medusenform; weil Hydra der einzige Zoophyt (Coelenterat) des Süßwassers ist, meint O. Schmidt, diesem Kreise fehle eben das Anpassungsvermögen an das Süßwasser; Alles, was könne, suche sich auf dem Lande oder doch im Süßwasser einzubürgern, um seine Organisation zu veredeln. Bekannt sind seit Trembley, Rösel und Schäffer die wundersamen Eigenschaften der Hydern, ihr ungeheures Reproduktionsvermögen, so daß aus Stücken wieder ganze erwachsen, die Möglichkeit sie ineinander zu pfropfen und umzustülpen. Trembley sah sie sogar ganz

kleine vier Linien lange Fischchen fressen, manchmal verschlang ein Polyp einen andern, gab ihn aber unverdaut wieder von sich. Ohne Augen nehmen diese 2—3 Jahre lebenden Thiere die Beute wahr und strecken die Arme nach ihr aus, wenn sie auch 5—6 Zoll entfernt ist.

Die Stachelhäuter,

welche fast sämmtlich die Küsten und den Strand bewohnen, obschon man neuerlich solche auch in großen Tiefen gefunden hat, sind Thiere mit dunkler, undurchsichtiger, sehr oft mit Stacheln besetzter Haut, und oft von einer Kalkschale umschlossen, die mit zahlreichen kleinen Löchern versehen ist, aus welchen eine Art schwellbarer Füßchen hervortritt, die wie Würmer sich recken und herumtasten, mittelst welcher diese Thiere an sehr glatten Flächen, Seeigel sogar an Fensterscheiben aufkriechen können. Ihr Leib ist sternförmig, kuglig, elliptisch, selten walzig, bei welchen letzteren dann ein Gegensatz von Vorder- und Hinterende auftritt. Man nimmt bei ihnen bereits ein deutliches Nervensystem wahr, und bei den Seesternen an den Spitzen der Strahlen farbige Punkte, die man für Augen hält, demungeachtet steht ihr Seelenleben sehr tief. Die Liliensterne sitzen wie Blumen auf langen Stielen, welche im Meeresgrund stecken. Seesterne und Seeigel besitzen an der Oberfläche ihrer Schale, in großer Anzahl vertheilt, wundersame Organe, gestaltet wie Krebsscheeren oder Vogelschnäbel auf langen beweglichen Griffen; diese Gebilde, Pedicellarien genannt, packen kleine Thierchen, welche zur Nahrung dienen, und überliefern sie einander; bis sie am Munde angelangt sind. Die Seesterne können verlorene Strahlen nacherzeugen, ja es kann aus einem einzigen, wenn nur etwas vom Nervenring daran ist, wieder ein ganzer Seestern werden. Eine Art, Luidia genannt, kann, wenn man sie ergreifen will, ihre Arme selbst zerstören, indem sie sie sehr schnell in Stücke zerbröckelt oder auch ganz abwirft. Unsere gegenwärtigen Liliensterne nicht nur, sondern alle jetzt lebenden Stachelhäuter überhaupt sind nur Zwerge gegen die mächtigen Pentakrinen der Leiasperiode, welche auf säulenförmigen Stielen von mehr als 50 Fuß Länge standen. Sie gelangten nicht

dazu, von den Stielen frei zu werden und dann herum zu schwimmen, wie die gegenwärtig lebende Comatula, sondern ihre Stiele wickelten sich vielleicht unentwirrbar ineinander, wie die Schwänze beim Rattenkönig und so lagen sie gruppenweise im Uferschlamm, wie Pflanzen, die nur ihre Blumenkronen nach oben wenden. Die Glieder dieser ungeheuren Geschöpfe zählen nach Millionen; die Krone des P. subangularis mit ihren 400 Hauptarmen und im Mittel 1400 Nebenarmen hatte 300,000 Tentakeln, die Gesammtzahl aller Glieder beträgt vielleicht noch mehr als 5 Millionen. Gruppenweise lagen diese Wesen nebeneinander, haben an Ort und Stelle gelebt und da auch ihren Untergang gefunden †). Die Seesterne bewegen sich lebhafter als die Seeigel, der gemeinste an der Nordseeküste ist Asterocanthion rubens, im Mittelmeer A. tenuispinum, welcher letztere sehr zerbrechlich ist. Das indische Gorgonenhaupt, Asterophyton verrucosum kann, wenn es die Tausende von Endzweigen seiner 5 Arme ausbreitet, die ihm zum Ergreifen kleiner Thiere dienen und die es um die Hände schlingt, die es aus dem Wasser ziehen, außer welchem es bald stirbt, — einen Raum von 4 Fuß im Durchmesser bedecken. Die Seeigel können ihre Füßchen über die Stacheln strecken und ziehen durch sie, sich auf die Stacheln stützend, den Körper nach. Der Steinseeigel kann in Felsen auf unbekannte Weise runde Löcher aushöhlen, in denen er steckt. Die Weibchen und nur diese tragen sehr häufig kleine Steine oder Bruchstücken von Conchylien auf dem Rücken, wahrscheinlich zur Maskirung und Verbergung und halten sie mit den Füßchen fest. Die langen hohlen Stacheln des indischen Seeigels Diadema setosum und anderer Species dieser Sippe brechen schon leicht und dringen unter großen Schmerzen in die nackten Füße der Anwohner des Strandes ein, die auf demselben ihre Nahrung suchen müssen. Die walzigen Stachelhäuter heißt man Seewalzen, Holothurien; bei ihnen ist der strahlige Typus äußerlich nur noch durch die in Kreisen um die Mundöffnung stehenden Fühler angedeutet. Diese sind bei manchen federbuschartig, und wenn der Abend

†) Quenstedt, Schwaben's Medusenhaupt. Eine Monographie der ubangulären Pentakriniten. Tübingen, 1868.

kommt, breitet das Thier diese schönen Federbüsche aus und jeder treibt das Wasser vor sich her, steigt dann, sich ganz zusammenziehend, in den Mund hinab, kommt wieder hervor, um sich aufs neue auszubreiten, welches Spiel bis zur Morgendämmerung währt. Dann zieht das Thier den ganzen Apparat ein, am Afterende fängt, indem es sich contrahirt und das Wasser aus seiner Athmungshöhle treibt, ein Wasserstrahl an zu spielen, worauf es zusammengezogen und regnungslos den Tag über verharrt. Die Seewalzen nehmen in jenes eigenthümliche Athmungsorgan, welches nichts anderes als das erweiterte Darmende mit zahlreichen Gefäßnetzen ist, Wasser auf und spritzen es dann durch den zusammengeschnürten After wieder aus, wodurch sie einen Gegenstoß im Wasser erregen, der ihnen einen Ruck vorwärts gibt, und indem sie den Akt oft nacheinander wiederholen, bewegen sie sich stoßweise fort. Die Holothurien sind sehr reizbar, ziehen sich bei Berührung krampfhaft zusammen und speien ihre Eingeweide aus. Alle üben Selbstzerstörung, die bei Synapta digitata so weit geht, daß noch Niemand ein ganzes Exemplar gesehen hat. Durch heftige Zusammenziehung der Muskeln stößt sie einen größern oder kleinern Rumpftheil ab, der sich noch eine Zeitlang bewegt, dann abstirbt; allmälig kann sie den ganzen Rumpf abstoßen bis zum Kalkring, welcher den Schlund umgibt und dem innen der Schlundnervenring anliegt. Durchschneidet man aber diesen, so hört die Selbstzerstörung auf, denn es ist dann keine Wirkung auf die Muskeln mehr möglich. Die eigentlichen Holothurien können auch den ganzen hinter dem Schlundnervenring abreißenden Darmkanal durch die Kloake ausstoßen, denselben aber wieder nacherzeugen, und manche Arten der Sippe Stichopus sollen ihre Haut ganz in Schleim aufzulösen vermögen. In der Haut der Seewalzen findet man zahlreiche sehr verschieden gestaltete Kalkkörperchen, radförmig bei Chirodota, ankerförmig bei Synapta, letztere sind manchmal schon dem unbewaffneten Auge sichtbar, ragen aus der Haut hervor und jeder geht durch ein Loch einer gegitterten Platte, in welchem ihn sein Endknopf festhält. Die Kalkkörperchen geben der Haut mehr Halt und manche dienen auch zum Festhalten an andern Körpern.

Der Typus der Würmer

beginnt mit äußerst niederen Formen und erhält seine vollkommenste Ausbildung in den verhältnißmäßig hoch organisirten Ringelwürmern des Meeres; im Allgemeinen sind auch hier die parasitischen Gattungen, namentlich die im Innern des Menschen und der Thiere niedriger organisirt als die freilebenden. Ungemein tief muß das psychische Leben der Eingeweidewürmer, Helminthen stehen, namentlich jener, welche alle Lebensstadien in der Finsterniß der thierischen Körper zubringen und in dieser nur auf das Gefühl als ihren einzigen Sinn angewiesen, weilen. Viele von ihnen werden den Menschen oder den Thieren verderblich und fast Jeder kennt die Trichine, die Bandwürmer, den Dochmius duodenalis, der alljährlich in Aegypten viele Menschen durch innere Verblutung tödtet und mit unreinem Trinkwasser aufgenommen wird; der Leberegel tödtet viele Schafe. Ein kleines, an Fischen schmarotzendes geschlechtsloses Würmchen hat man Diporpa genannt; zur Herstellung der geschlechtlichen Generation saugen sich zwei Diporpen mit den Bauchnäpfen aneinander fest und dann entsteht das Doppelthier Diplozoon parodoxum; hier kann also die Geschlechtlichkeit nur bei der Vereinigung zweier Individuen eintreten, ein ganz einziger Vorgang. Viele Eingeweidewürmer müssen große Wanderungen aus niederen in höhere Thiere, aus diesen Organen in jene anstellen, wenn sie ihre vollkommene Ausbildung erlangen, zu geschlechtsreifen Geschöpfen werden sollen. Die oft nackte Schleimhaut der Würmer ist für Verletzung und Temperatur sehr empfindlich, und sie geben die deutlichsten Zeichen des Wohlbehagens oder des Schmerzes. Blutegel und Regenwürmer erkennen bereits Gefahren, suchen zu fliehen, sich zu verbergen, die Geschlechter — wo sie getrennt sind, denn es gibt hier, wie bei vielen anderen niederen Thieren, hermaphroditische Gattungen, — wissen sich zu suchen und zu finden. Die oft tiefen Gänge der Regenwürmer haben zwei Pforten; auf dem Grunde dieser Gänge bringen sie den Winter zu. Unsere Regenwürmer sind äußerst empfindlich gegen das Licht und halten

einzeln oder zu Klumpen verschlungen, Winterschlaf. Die Naiden, kleine Würmchen des Süßwassers pflanzen sich durch Sprossen fort, welche sich von ihnen ablösen und zu selbstständigen Thieren werden, was man früher für Selbsttheilung hielt. Essig- und Kleisteräälchen sind nach Schneider dieselbe Art: Leptodera oxophila, die nur in zugleich stickstoffhaltigen Substanzen gedeiht, namentlich bei Gegenwart mikroskopischer Pilze, die ihre Nahrung bilden. Die übrigen Leptoderen und die Peloderen leben in faulen Stoffen und feuchter Erde und einige Schmarotzer gelegentlich in der großen Nacktschnecke und im Regenwurm und kommen unter günstigen Umständen wieder in das Freie hervor. Den Namen Äälchen, Anguillula will Schneider nur für die Pflanzen-Schmarotzer, darunter das Weizenäälchen, A. tritici beibehalten, das gleich den Räderthierchen nach vieljähriger Vertrocknung wieder aufzuleben vermag, wenn es befeuchtet wird. Das sogen. Wasserkalb, Gordius aquaticus ist im geschlechtsreifen Zustande nicht mehr Parasit, die Vorlasie, ein Wurm des Meerstrandes, gewöhnlich 5—6 Fuß lang, kann sich bis auf einen Fuß zusammenziehen und wieder zu 20—30 Fuß ausdehnen. Bei der grünen Bonellie, die etwa 3 Zoll lang ist, kann sich der Rüssel über 2 Fuß lang strecken. Die Nemertine Tetrastemma obscurum in der Ostsee stößt blitzschnell ihren spitzen Rüssel in kleine Thiere, z. B. Flohkrebse, dabei die weichere Bauchseite wählend und kriecht dann durch die Wunde in den Krebs, um ihn bis auf das Skelet auszufressen.

Die Egel, durch ein sehr ausgebildetes Gefäßsystem ausgezeichnet, schwimmen namentlich bei warmem Wetter am Tage lebhaft umher, bei trübem Wetter und in der Nacht rollen sie sich zusammen und vergraben sich den Herbst und Winter hindurch in den Schlamm. Diese Würmer, welche zwar Hermaphroditen sind, aber wie die Lungenschnecken doch der Paarung bedürfen, leben vom Blut der Wirbelthiere und Wirbellosen. Nach einem Artikel im Gewerbeblatt für Württemberg soll der Blutegel ein Wetteranzeiger sein. Liegt er früh ohne Bewegung auf dem Boden des Glases zusammengerollt, so tritt heiteres Sommer- oder Winterwetter ein, steht Regen oder Schnee bevor, so kriecht er bis in den Hals der Flasche und bleibt dort bis

wieder heiteres Wetter folgt. Steht Wind bevor, so schwimmt er ungemein schnell im Wasser hin und her und wird nur ruhig, sobald der Wind wirklich eintritt. Einige Tage vor einem starken Gewitter bleibt er immer außer dem Wasser, ist sehr unruhig und wirft sich heftig hin und her.

Am höchsten organisirt und physisch am weitesten entwickelt sind die größeren Ringelwürmer der See, welche durch merkwürdige Bildung, zahlreiche sonderbar gestaltete, der Bewegung und Athmung dienende Organe und zum Theil auch durch Größe, unvergleichbare Farbenpracht, Metallglanz u. s. w. das Auge des Beobachters fesseln. Manche dieser Würmer schimmern in Regenbogenfarben, die Aphroditen zeigen die Pracht der Kolibris und Edelsteine. Die Büschel der Kiemenfäden mancher in Röhren lebenden Meerwürmer sind bisweilen 2—3 Mal länger als der ganze Körper und sie lassen sie im Wasser flottiren, um das Blut in ihren Gefäßen immer mit neuem lufthaltigem Wasser in Berührung zu bringen, so wie sie in Verbindung mit den Fühlern auch die Ernährung fördern helfen, indem das Thier seine Umgebung damit beherrscht. Eine Anzahl mit fußähnlichen Fortsätzen versehene Meerwürmer sind gefräßige und grausame Räuber, welche aus ihren Schlupfwinkeln blitzschnell, wie Skolopendern über die Beute herfahren, sie umschlingen, zerfleischen und verzehren. Manche Nereiden überkleiden Felsritzen, in welchen sie wohnen, mit einer Art Gespinnst und lauern hinter diesem verborgen auf den Raub. An gewissen Inselgruppen des großen Oceans erscheint massenhaft und periodisch der zu den Nereiden gehörende Palolowurm, Palolo viridis Gray; er ist getrennten Geschlechts und kommt aus den tieferen Schichten der Korallenriffe, seinem Aufenthalt, zu einer bestimmten, nach den Mondsphasen sich richtenden Zeit einmal jährlich zur Begattung an die Oberfläche, wo die Tausende durcheinander wimmelnden Würmer die Geschlechtsstoffe in das Wasser entleeren. (Museum Godeffroy, 3. Katalog 1866, S. VI.) Die meisten der freilebenden Rückenkiemer (Pier, Eunice, Amphinome rc.) haben ungemein vollkommene Augen, lichtscheu und versteckt leben die Glyceren, welche sich mit ihrem Rüssel rasch in den Sand einbohren können, eine ähnliche Lebensweise hat

der Fischer-Sandwurm oder Pier †). Die in Röhren wohnenden Ringelwürmer des Meeres nähren sich nur von kleinen, ihnen durch das Wasser zugeführten Thierchen. Bei Syllis findet Fortpflanzung durch Knospung statt, ähnlich wie bei den Naiden. — Nur mit wenig Worten kann noch der Räderthierchen gedacht werden, jener kleinen, zierlichen, meist das Süßwasser bewohnenden, zum Theil krystallhellen Geschöpfe, welche Züge der Würmer mit solchen der Moosthierchen und niederen Crustaceen vereinen, durch ganz eigenthümlich construirte Organe am Vorderende sich munter bewegen, welche die optische Täuschung umlaufender Zahnräder erzeugen. Gleich den sogen. Wasserbäärchen und den Aälchen haben sie das Vermögen, ganz vertrocknet durch Befeuchtung wieder aufzuleben, nach Spallanzani noch, wenn sie auch so ausgetrocknet waren, daß sie an eine Nadelspitze gestochen, in viele Stücke zersprangen. Sie lebten auch nach einer Kälte von — 19° R. wieder auf und hielten ausgetrocknet eine Hitze von + 49—54° R. aus, während sie im wachen lebenden Zustande schon bei + 26° R. für immer starben. Dämpfe angezündeten Kampfers, Terpentins oder Schwefels tödten auch die ausgetrockneten Thierchen.

Die Mollusken oder Weichthiere

bilden einen eigenen gut begrenzten Kreis der Thierwelt, in welchem es wegen der vollkommneren Ausbildung der vordersten Nervenknoten zur Darstellung eines Kopfes kömmt, welcher den vorhergehenden Kreisen gänzlich fehlte, der aber auch nur in den zwei höheren Klassen der Weichthiere, den Schnecken und Kopffüßern, vorhanden ist, den Muschelthieren hingegen noch abgeht. Die Mollusken sind Thiere, deren Leib von einer verschieden gestalteten Schleimhaut, dem sogen. Mantel, umhüllt

†) Wenn die Fluth, geheimnißvoll murmelnd, bald verhallend, bald wieder stärker rauschend, heran kommt, knistert der Strand sonderbar, namentlich bei Abendfluthen, ganz wie von sprühenden Funken. Dieses Knistern wird durch die Arbeiten der Strandwürmerkolonien hervorgebracht; Millionen Individuen des Pier, Arenicola piscatorum, sind beschäftigt, den durch die Fluth eingeschwemmten Sand aus den Röhren herauszuwerfen, welche sie im Grunde machen und in denen sie wohnen. (Droste-Hülshoff, die Vogelwelt der Nordseeinsel Borkum, S. 12, 42.)

ist, welcher bei vielen Kalkschalen absondert. Sie sind vorzugsweise Wasserthiere, und nur bei den Schnecken finden sich ziemlich zahlreiche Gattungen, welche das Land bewohnen.

Die zoologischen Systematiker haben früher vielfach über den Rang der Weichthiere und Gliederfüßer gestritten und hielten je nach ihrem Standpunkte die einen oder die anderen für vollkommener. Beide sind aber ganz differente Abtheilungen der Thierwelt, in deren Organisation die schöperische Kraft sehr abweichende Grundideen verwirklicht und diese dann bei den Wirbel- oder Kopfthieren in einer höheren Synthese zusammenfaßt. Die Weichthiere stehen übrigens den Gliederfüßern an Verstand und noch mehr an Kunsttrieben und Kunstleistungen sehr nach, bilden auch keine Thierstaaten. Mit dem sanguinischen oder sanguinisch-cholerischen Temperament namentlich der Insekten verglichen sind sie Phlegmatiker, bedächtlich und langsam, gefräßig und wollüstig; es waltet in ihnen das Massive, Wuchtige vor, verglichen mit den leichten zierlichen Gestalten der Insekten. Nur eine Minderzahl lebt am Tage, im Sonnenlichte, die meisten suchen das feuchte Dunkel in der Erde, im Moose, unter Steinen, Rinden, Pflanzen, im Meer- und Süßwasser, während die meisten Insekten am Lichte leben und auf leichten Schwingen durch die Luft ziehen. Aufmerksamkeit, wohl auch Erinnerung ist den Mollusken nicht abzusprechen, am höchsten stehen die Kopffüßer, am tiefsten die Muschelthiere, bei welchen noch Gattungen vorkommen, welche Thierstöcke bilden*). Die Mollusken haben zum Theil ein sehr zähes Leben; Johnston†) zählt eine Menge Fälle auf, wo Landschnecken nach jahrelanger Vertrocknung befeuchtet wieder zum Leben kamen. Nach Professor Eaton in Newyork

*) So die Botrylliden und Pyrosomen oder Feuerwalzen, welche letztern den Namen von ihrer herrlichen nächtlichen Lichtentwicklung haben. Nach Peron findet bei Pyrosoma atlanticum ein regelmäßiger Wechsel von Ausdehnung und Zusammenziehung statt; bei letzterer wird der leuchtende Körper in ihnen (die Leber) roth wie glühendes Eisen, mit der Ausdehnung orange, grün, azurblau und zuletzt dunkel. Sie durchlaufen die ganze prismatische Farbenreihe und er sah das wunderbare Schauspiel bei rabenschwarzer Nacht im tropischen atlantischen Ocean, wo die unermeßliche Menge der Feuerwalzen sich wie eine breite Schärpe über das Meer legte.

†) Einleitung in die Conchyliologie S. 254—56.

wären sogar Unio cariosus und purpureus aus einem Diluviallager bei Utica in 42′ Tiefe noch lebend gefunden und von den Arbeitern verzehrt worden, müßten also Tausende von Jahren im latenten Leben zugebracht haben, wenn die Sache richtig wäre.

Die kopflosen Weichthiere zerfallen in die Klasse der Moosthierchen, kleine den Blumenthieren durch ihre Kolonien, welche häufig fremde Körper überziehen, ähnliche Geschöpfe, fast sämmtlich das Meer bewohnend, die Mantelthiere, deren sack- oder tonnenförmiger Leib in einem Mantel aus Cellulose oder Pflanzenzellstoff steckt und zu welchen die Feuerwalzen und Ascidien oder Seescheiden gehören, welche letzteren durch die bei ihnen vorkommende Rückensaite für die Descendenztheorie wichtig geworden sind, weil man in ihnen den Ursprung der Wirbelthiere sehen will. Ihre geschwänzten Larven schwärmen kurze Zeit umher, setzen sich aber bald an Gegenständen unter dem Wasser fest. Ascidia microcosmus hat diesen Namen, weil auf ihr gewöhnlich viele kleine Thiere und Pflanzen angesiedelt sind. Ferner die wahrscheinlich durch einen Verbrennungsproceß im Schleime ihrer Oberfläche schwach leuchtenden Salpen, bei welchen zuerst der Generationswechsel entdeckt wurde, dann die früher sogen. Armfüßer und die Muscheln. Die Armfüßer, Brachiopoda, welche man viel passender Spirobranchien nennt, haben sich seit den ältesten Zeiten fast unverändert erhalten, aber an Zahl erstaunlich abgenommen. Zwischen ihnen und den Muscheln existiren keine Zwischenglieder, auch die Larven, die man freilich nur von Thecidium kennt, sind ganz verschieden. Bei dieser Sippe beobachtete Lacaze-Duthiers Empfindlichkeit gegen das Licht, beschattete er sie, so schlossen sich sogleich die zuerst offenen Schalen, dabei ist ihr Gefühl so fein, daß bei der geringsten Bewegung, die man macht, die kleine Rückenklappe blitzschnell zufällt, was auch bei der hochnordischen Rhynchonella psittacea der Fall ist. Die zahlreichste Gruppe der Spiralkiemer sind die Terebrateln. Die Muscheln sind theils getrennten Geschlechts, theils wie z. B. die Auster Hermaphroditen; viele graben sich in Sand und Schlamm, in Holz, selbst in Felsen ein; die eßbare Herzmuschel wie andere spritzt aus den Kanälen im Sand, wo sie lebt, durch

ihre Mantelröhren Wasserstrahlen hervor. Bei Berührung oder Störung schließen die Muscheln ihre Schalen, mit ihrem Fuße kriechen sie im Sand, mit ihrem Byßus, einem Büschel hornartiger Fäden am Fuße, befestigen sie sich an Meereskörper. Gewisse Feilenmuscheln, Lima tenera und hians haben am Mantelrand lange, bewegliche, leicht losgehende Schwimmfäden und einige spinnen mittelst des Byßus ein Nest aus Sand und Muschelstückchen, am Mantelrand der Kammmuscheln stehen tausende von Augen. In den Zuflüssen des la Plata fand d'Orbigny eine Anodonta, die in senkrechten Löchern wohnt, in denen sie mit ihrem eigenthümlich geformten Fuße aufsteigt und sich herabläßt. — Arm, dumpf und einförmig ist das Leben der meisten Muschelthiere, namentlich derer, welche mit einer Schalenklappe festgewachsen, sich nicht von der Stelle bewegen können; die Schalen öffnen und schließen, um die kleinen Thierchen mit dem einströmenden Wasser einzuschlürfen und sich fortpflanzen, ist das ganze Leben der Auster und ihrer Genossen: nur wenige Muschelthiere haben besondere Fähigkeiten, wie denn manche sich fortzuschnellen vermögen*). Der Scheidenmuschel will man Gedächtniß zuschreiben.

Lithodomus bohrt sich in dicke Schnecken- und Muschelschalen nicht durch mechanische Thätigkeit allein, sondern fast mehr durch eine auflösende Flüssigkeit. Saxicava durchbohrt Felsen, treffen hiebei zwei aufeinander, so durchbohren sie sich

*) Manche Muscheln springen mittelst des muskulösen, sehr elastischen, in einem spitzen Winkel gebogenen Fußes; so Bucardium, Trigonia, Pecten. Wenn die Kammmuscheln auf dem Strand sind, springen sie mittelst schnellen Oeffnens und Schließens der Schalen mehrere Centimeter in die Höhe und mehrere Ellen in die Weite und gelangen am abschüssigen Strand ins Wasser. In diesem erheben und senken sie sich durch wechselndes Oeffnen und Schließen der Schalen oder halten sich halb unter Wasser und laufen dann gleichsam mittelst erstaunlich schneller Vibration der Schalen über das Wasser. Die Tellmuschel macht weite Sprünge, indem sie die Schale auf die Spitze stellt, um die Friktion zu vermindern, mittelst des weit vorgestreckten Fußes einen Theil der Schale umfaßt und den Fuß dann plötzlich wie eine Uhrfeder losläßt und auf den Grund schlägt; auch die Donaxmuscheln springen. Mit dem so einfachen beil- oder zungenförmigen Fuß, einem Fleischgebilde an der Bauchseite können die Muscheln, unter anderen auch Mya, merkwürdige Bewegungen ausführen.

gegenseitig. Die Pholaden benutzen zum Bohren die hintern Spitzen ihrer Schale, indem sie sich dabei durch ihre Schließ- und Seitenmuskeln drehen, strecken aus den kleinen runden Löchern, welche sie gebohrt, ihre Athmungs- und Excretions-röhren hervor und ziehen sich, wenn man sich ihnen nähert, zurück, dabei einen kleinen Wasserstrahl einige Fuß hoch aus-spritzend. Seine ewige Nacht erhellt das Thier nach Martens und was auch schon Plinius wußte, in dem sichern Schlupf-winkel den es bewohnt, durch sein eigenes Phosphorlicht. Der Schiffsbohrwurm, Teredo fatalis, welcher 1730 in Holland die Pfähle der Dämme so durchwühlt hatte, daß sie überall ein-brachen, verschonte keine Holzart; sie steckten so dicht zusammen, daß fast kein Holz mehr übrig war, kamen sie beim Bohren einander in den Weg, so wichen sie Kreuz und Quer aus. Die Bohrgänge in Holz kleiden sie durch eine Kalkröhre aus. Sie brauchen zum Bohren nach Harting die zwei gezähnten Schalenklappen, sind getrennten Geschlechts, die Männchen viel seltener und pflanzen sich nach Quatrefages durch Eier fort. Die Gastrochänen umgeben sich noch mit einer besonderen Hülle aus zusammengekitteten Steinchen und Muscheltrümmern und bei Clavagella ist die eine Klappe durch eine keulenförmige Kalkröhre mit kleinen Löchern am Vorderende verwachsen, die vom Mantel abgesondert wird. — Die vorerwähnte Lima hians schwimmt durch heftiges Auf- und Zuklappen der Schalen stoß-weise in allen Richtungen herum und zieht dabei die orange-rothen Fäden oder Fransen ihres Mantelrandes wie eine feurige Schleppe nach; einzelne abgerissene fallen zu Boden und krümmen sich noch lange wurmartig, weil sie mit schwingenden Wimpern besetzt sind. Diese Feilenmuschel macht aus Steinchen, Stückchen von Korallen, Muscheln, Holz, die sie durch Byssusfäden verwebt, welche sie willkürlich abreißen kann, ein sie schützendes Nest. — Ueber die Perlenmuscheln und Perlenerzeugung haben in neuer Zeit de Filippi, v. Heßling, Pagenstecher, Möbius treffliche Arbeiten geliefert. Die Flußperlenmuscheln stecken nach Heßling, der Strömung des Wassers folgend, halb oder zu $^2/_3$ ihrer Länge im sandigen Grund, oft in 2—3 Schichten über einander und bei Sonnen-

schein und Wärme sieht man, wie sie das Wasser am hintern Schalenende einziehen und aus einer dem Schlosse näher liegenden Spalte wieder ausstoßen. Sie bewegen sich wenig und äußerst langsam an andere Orte und leben so an der gleichen oder fast gleichen Stelle in dumpfer Ruhe ihre 50—80 Jahre! Die befruchtende Flüssigkeit wird in das Wasser ergossen, von den weiblichen Individuen mit dem einströmenden Athmungswasser aufgenommen und durch Flimmerbewegung zu den für die Entwicklung der Eier bestimmten Kiemenfächern geleitet. Die Embryonen zeigen wie jene der Schnecken die bekannte Drehung in der Eiflüssigkeit, die Larven haben einen Byßusfaden aber kein Segel, wie es die Larven der Seemuscheln und Seeschnecken besitzen. — Perlen werden auf verschiedene Veranlassung erzeugt: um von außen die Schale durchbohrenden Feinden ein Hinderniß entgegen zu stellen, oder um kleine in den Leib des Thieres gelangte Sandkörnchen, Schalenstückchen, vielleicht auch Wassermilben (Limnochares Anodontae) oder deren Eier zu umhüllen, zu isoliren und sie so für den Organismus unschädlich zu machen, auch wohl nur durch luxurirende Thätigkeit der Epidermis des Mantels. Um den Kern der Perle legt sich dann concentrisch die Perlmuttersubstanz in Säulenschichten, wie man dieses in Möller's schönen Präparaten sieht. Durch Anbohrung der Schale oder Einbringung fremder Körper z. B. Erbsen, kann man die Thiere zur Perlenerzeugung zwingen und letzteres thun die Chinesen seit langer Zeit. Neuerlich hat man die künstliche Züchtung der orientalischen Perlenmuscheln versucht; es ist noch nicht entschieden, ob die aus Centralamerika spezifisch von den orientalischen verschieden sind. Auch Steckmuscheln und einige Meerschnecken erzeugen Perlen, doch nur von geringem Werthe.

Bei den Schnecken, bedächtigen, trägen, meist mühsam kriechenden schleimigen Thieren, die wenn auch Landbewohner immer Feuchtigkeit nöthig haben, sehen wir den Kopf sich allmälig entwickeln und mit ihm Fühler, Augen und Gehörwerkzeuge sich besser ausbilden. Viele schalenlose Schnecken des Meeres zeichnen sich durch wundervolle Schönheit aus; viele Pteropoden sind silberglänzend, himmel- oder amethystblau,

die Glaucus zum Theil meergrün, manche dieser durchsichtigen Thiere schimmern wie Edelsteine; die Firolen sind wegen äußerster Durchsichtigkeit manchmal unsichtbar. Die Pteropoden bewegen sich schmetterlingsartig, wollen sie sinken, so schlagen sie ihre Floßen übereinander. Die Meerschnecke Dentalium, deren Schale einem Elephantenstoßzahn in der Form gleicht, gräbt sich schief in den Sand, aus dem sie nur bei der Ebbe hervorkommt, ist empfindlich gegen das Licht und meist nur Nachts thätig. Ungemein sonderbar sind namentlich die Thiere vieler Meerschnecken gestaltet, besonders deren Fuß, mit mancherlei Anhängen ausgestattet, oft sehr schön gefärbt. Wie die Land- und Süßwasserschnecken haben sie unter dem Hornkiefer eine Reibzunge oder Reibplatte, mit hunderten und tausenden von Zähnen besetzt, die feilenartig die Nahrung zerreibt, wohl auch bei gewisser Verlängerung zum Anbohren anderer Thiere dient. Die Veilchenschnecke, Ianthina, hat am Hintertheil des Fußes einen blasigen Anhang, Bläschen mit Luft gefüllt, der nur mechanisch an den Fuß geheftet ist und das Thier wie ein Floß trägt. Dieser Apparat wird nach Lacaze-Duthiers durch den vordern Theil des Fußes erzeugt, indem dieser über das Wasser emporgestreckt wird, sich krümmt, so ein Luftbläschen einschließt, um dieses erhärtenden Schleim ausschwitzt und so Bläschen an Bläschen heftet, bis dieser eigenthümliche, sehr zerbrechliche, immerwährender Ausbesserung bedürftige Schwimmapparat fertig ist, an dessen Unterseite die Schnecke ihre Eier in kleinen Kapseln anheftet. Bei schönem Wetter erscheint sie manchmal zu Millionen im Mittelmeer oder Ocean, immer auf hoher See, wird das Meer unruhig, so stoßen sie die Luft aus und sinken unter. Die Veilchenschnecke phosphoreszirt bei Nacht und verbirgt sich bei Tage manchmal in einem violetten Saft, den sie ergießt. Beim Kinkhorn, Buccinum undatum kommen aus den fast zahllosen Eiern nur wenige Embryonen, denn wie einer gebildet ist, verzehrt er heißhungerig die ihn umgebenden Eier. Das Gleiche geschieht bei Purpura Lapillus, einer von den vielen trägen Schnecken, die ganze Wochen an der gleichen Stelle bleiben, dann bei Nerita fluviatilis. Manche Schnecken leben auf

edulis. In manchen Individuen, etwa in einem unter Hundert findet man nämlich einen gewundenen Schlauch, dessen Vorderende innig mit dem Bauchgefäß der Holothurie zusammenhängt und dessen Hinterende frei in der Leibeshöhle baumelt, manchmal auch 3—4 solcher Schläuche. Der Schlauch produzirt Eier und aus diesen entsteht Entoconcha. Ihr erster Entdecker, J. Müller glaubte an Generationswechsel bei den Holothurien, aber nach Alb. Baur's Untersuchungen muß man mit mehr Grund eine zurückschreitende Metamorphose annehmen; die unzweifelhafte Schnecke des Jugendzustandes nimmt später die Gestalt eines Schlauches an, welcher hermaphroditische Schnecken erzeugt, die Entoconchen. Sein knopfförmiges Vorderende senkt sich mechanisch in das Bauchgefäß der Holothurie, dessen Blut er aufnimmt und geht in einen blind endigenden Darm über. Im mittleren Theil des Schlauches befinden sich Eierstock, Eiweißdrüse und Eierraum, weiter hinten eine Samendrüse, das Hinterende ist für den Austritt der Eier und Embryonen offen. Schneidet man die Synapta auf, so krümmt sich der Schlauch sehr langsam. Jede Brutkugel des Eierstockes enthält etwa 20 Eier, die Embryonen haben eine Kalkschale mit Deckel, die einer Schwimmschnecke, Nerita ähnelt, einen zweilippigen Fuß, einen Stirnlappen mit steifen Borsten und hinter ihm zwei Fühlerstummeln, inwendig einen Darm und unter ihm zwei Gehörbläschen und sind mit Flimmerepithel bekleidet. Diese punktgroßen Schnecken verwandeln sich nun durch unbekannte Zwischenstufen in das schlauchförmige geschlechtsreife Thier ohne Herz, Gefäße, Nerven, Sinnesorgane, welches Baur Helicosyrinx nennt. Die Synapta zerstückelt sich bekanntlich sehr leicht, freiwillig oder unfreiwillig, wodurch die Entoconchen nach außen gelangen, eine zeitlang herumschwärmen und unter Eintritt unbekannter Veränderungen in die Holothurie vielleicht durch die Kloake einwandern, wahrscheinlich zu einer Zeit, wo diese erst 3—4 Linien lang ist, die Bildung ihres Darmes von vorne nach hinten erst begonnen hat und sich die Schnecke daher an dessen Vordertheil anheften kann.

Tritonia arborescens gibt nach Grant, in ein Glasgefäß gesetzt, Töne von sich, wie wenn man mit einem Stahldraht

an einen Wasserkrug schlägt, hörbar bis auf 12', die offenbar aus dem Munde kommen, indem sich im Augenblicke ihres Entstehens die Lippen plötzlich öffnen, wie um das Wasser eintreten zu lassen, auch Aeolis punctata gibt Töne von sich. An der Nordküste von Ceylon hörte Emerson Tennent oft von musikalischen Tönen sprechen, die aus dem Wasser kommen und in einer stillen Mondnacht nahe an der Kiste schiffend, hörte er sie wie die Schwingungen einer Violinsaite oder eines vom nassen Finger gestrichenen Glases. Es waren eine Menge feiner, deutlicher Töne, an manchen Stellen, wo die hervorbringenden Thiere gehäufter waren, deutlicher als an anderen. Sie kommen nach Grant in Edinburg von einer Tritonia, die kaum 1/2 Zoll lang ist*). — Unsere Land- und Süßwasserschnecken nähren sich fast durchgängig von Pflanzen, und manche der ersteren werden durch ihre Menge und Gefräßigkeit oft sehr schädlich; viele Seeschnecken sind hingegen fleischfressend und zum Theil viel rühriger, sie durchbohren mit ihrer vielbezahnten Zunge die Schalen anderer Mollusken und verzehren die weichen Bewohner. Die meisten Schnecken bringen träge und phlegmatisch, etwa nur durch die Geschlechtslust aufgeregter, ihr Leben zu.

Manche Schnirkelschnecken in Italien bohren auf eine noch nicht näher bekannte Weise oft mehrere Fuß lange, einige Zoll

*) Schmarda (Reise um die Erde I, 322) behandelt zwar die singenden Schnecken oder Fische als Fabel, „solche Thiere ohne Stimmorgane könnten nicht singen, am allerwenigsten im Wasser.“ Dies Räsonnement ist aber nicht zulässig, denn die Natur hat noch andere Mittel, um Töne hervorzubringen, als die gewöhnlichen Stimmorgane. Die Fische, welche Schmarda anführt, haben ja auch keine Stimmorgane und bringen doch mancherlei Töne hervor; die von den Seehähnen sind längst bekannt. Bei Bombay liegt ein Salzwassersee, aus dem man langgezogene Laute wie von einer fernen Glocke oder Aeolsharfe hört; die Fischer schreiben sie einer Art Barsch zu. Dieselben Töne hörte man zu Vizagapatnam an der Küste Coromandel, und Dr. Adams hörte sie in einer Flußmündung auf Borneo; er nennt als Urheber den Orgelfisch, eine Art Pogonias. Der Ton sei laut, singend, steigend und fallend, zuweilen ersterbend, dann wieder wie ein dumpfes Trommeln. Auch der Platastrom soll singende Fische in Menge besitzen, hier wie lauter Baßstimmen und Trommelrollen; vermuthlich ist es ein Pogonias von 40—60 Pfd. Schwere. Die Corvina an der portugiesischen Küste sollen auch singen.

weite Gänge in Felsen, in welchen sie leben, die Blöcke der Oberfläche des Pellegrin sind ganz von solchen Gängen durchlöchert, in denen Helix Mazullii und H. sicana sitzen. Die Exemplare in den Gängen haben eine mehr verlängerte Schale als die außerhalb Lebenden und Kobelt glaubt, daß H. Mazullii nur eine durch die Lebensweise entstandene Varietät der H. aspersa sei. Manche Schnecken stürzen aus ihrem Gehäuse hervor, wenn man sie angreift und wehren sich, so Helix aspersa Born., manchmal auch H. Pomatia, und besonders Bulimus velutinus Pfeiff. von den Sechellen. H. aperta Bon. algira Lin. verticillus Fer. vertheidigen sich durch Schleimerguß, H. alliaria Müll. durch Knoblauchgeruch. (Martens). Die Ackerschnecke, Limax agrestis paart sich im Juni bis August und legt ihre Eier stets bei regnerischer Witterung, zur Ueberwinterung geht sie tief unter Moos oder in die Erde. Wie sie, ziehen auch die großen Wegschnecken, Arion Empyricorum Schleimfäden und hängen sich daran auf. Unsere lungenathmenden hermaphroditischen Wasser- und Landschnecken sind wahrscheinlich die wollüstigsten aller Thiere und leben mit Ausnahme einiger von Pflanzenstoffen. Fleischfresser, andere Schnecken ausfressend sind Limax variegatus Dr. (Südeuropa) Testacella haliotoidea, Daudebardia rufa Dr. eine Anzahl Helix (als Zonites ausgeschieden, H. algira, cellaria Müll. u. and.) Bulimus decollatus. Schließlich bemerke ich noch, daß unsere Lungenschnecken, sowohl Helix als noch mehr Limnaeus — durch Auspressen der Luft aus ihrer Athmungshöhle Töne hervorbringen, das erste Beispiel im Thierreiche, dieses von unten nach oben betrachtet, wo Laute mit Hülfe des Athmungsorganes erzeugt werden. Dieses Ausblasen von Luft bewirkt nach Landois bei Bildung des Winterdeckels auch, daß dieser an einer Stelle porös bleibt und hier Communication mit der äußern Luft stattfinden kann.

Am höchsten im physischen Bau und psychischer Hinsicht stehen die Kopffüßer, Sepien, Tintenfische, gräuliche Geschöpfe, welche mittelst ihrer kräftigen, mit Saugnäpfen besetzten Arme und ihres Hornschnabels Fische und Krebse angreifen und manchmal selbst Menschen gefährlich werden können. Sie scheinen

namentlich dazu bestimmt, die Seekrebse in Schranken zu halten, und bezwingen nach grausamem Kampf auch große Krebse trotz ihres Widerstandes, indem sie deren Scheeren und Beine mit ihren Armen umwickeln und endlich die Kruste mit dem scharfen Schnabel durchbohren, verzehren auch viele Fische. Der französische Capitän Bouyer hat 1861 bei Teneriffa eine Sepie von ungeheurer Größe und entsetzlichem Anblick, ungeheuren, schrecklich starrenden Augen von röthlicher Farbe gesehen, der Leib 10—15 Meter lang, über 6 Meter im Umfang, die Kiefer 1½', die acht Arme 5—6'. Der französische Consul auf den Canarien, Berthelot hat an die Akademie zu Paris eine Zeichnung und Beschreibung gesandt, die veröffentlicht wurde. Das Gewicht schätzte man auf 40 Centner. Früher beschrieb schon Rang eine rothe Sepie aus dem atlantischen Ocean, deren Leib groß wie eine Tonne war, Quoy und Gaimard fanden im gleichen Ocean in der Nähe des Aequators Stücke eines Tintenfisches, 100 Kilogr. schwer, und Peron sah eine Sepie bei Van Diemensland, deren Arme 6—9' lang und 7—8 Zoll dick waren. Schon im vergangenen Jahrhundert hatte Hans Egede von Grönlands Küste eine Riesensepie, „Kraker", beschrieben und in neuester Zeit hat Steenstrup auf Island die Nachrichten von riesigen Tintenfischen geprüft. Im Jahre 1639 sei ein wunderliches Geschöpf oder Seegespenst von Mannsgröße, mit zahlreichen, 2 Ellen langen Armen an die Küste getrieben; 1790 eines, dessen Körper 3½ Klafter lang und sehr dick war, und dessen längste Tentakeln über 3 Klaftern maßen. Steenstrup hält diese Nachrichten für authentisch. Im Mittelmeer werden jetzt noch manchmal Tintenfische mannsdick und lang gesehen; andere 2—4' lange kommen noch öfter vor. Eine gewaltige Sepie hat auch Harting beschrieben. 1873 wurde an Japan's Küste ein Fischerboot von einem riesenhaften Cephalopoden erfaßt, der dann getödtet und in Asaksa, einer Vorstadt Jeddo's zur Schau ausgestellt wurde. Pantoppidan wollte ja die schwimmenden Inseln im Nordmeer für riesenhafte Seethiere, Kraken genannt, erklären. Zu welcher der bekannten Sippen die beobachteten zum Theil über 15 Fuß langen Sepien mit noch viel längeren Armen gehören oder ob sie neue bilden, ist un-

bekannt. Die Farben der Sepien sind matter oder lebhafter, oft prächtig braun, purpurn, hellgelb, blau, violett, schnell oder langsam wechselnd und wie von Silberflittern durchsetzt. Das Farbenspiel ist hauptsächlich Reflex der innern Zustände, tritt bei jeder Erregung, zugefügtem Schmerz, Angriff auf andere Thiere 2c. ein, kann auch manchmal zum Verbergen dienen, indem die Farben mit denen des Himmels oder Wassers übereinstimmen und chamäleonartig geändert werden. Diese von den Alten Polypen genannten Geschöpfe marschieren den Kopf nach unten, den Leib nach oben gerichtet, auf ihren Armen einher oder schwimmen mit Armen und Mantelausbreitungen auf der Fluth, und manche sind ausgestattet mit einer Schale, welche gleich einem Boote sie über den Wogen erhält. Die Gattung Octopus, Achtfuß, geht oft aus dem Wasser auf die Felsen und den Sand des Ufers. Nahen Verfolger, so ergießen die Kopffüßer aus ihrem Tintenbeutel schwarzbraunen Saft, der im Wasser sich ausbreitend, sie wie eine Wolke vor den Blicken des Feindes verbirgt.

Es kommt bei diesen ungeheuerlichen Geschöpfen noch eine in ihrer Art einzige Besonderheit vor, unter dem Namen Hektokotylie bekannt. Es bildet sich nämlich einer der Arme des Männchens — bald dieser, bald jener, je nach den Arten — zum Träger des Zeugungsstoffes aus und überträgt diesen, sich vom männlichen Körper losreißend auf das weibliche Individuum. Das Sperma, in eigene Behälter, Spermatophoren eingeschlossen, gelangt durch eine Oeffnung in den Hektokotylusarm, der in einen feinen, am Ende offenen Faden ausläuft und hier die Spermatophoren entläßt. Bei der Begattung legen sich beide Geschlechter mit den Trichtern aneinander, umfassen sich mit den Armen, der Hektokotylus reißt sich los, gelangt in die Mantelhöhle des Weibchens, wo er längere Zeit frisch und beweglich bleibt und das Sperma entleert. Nach anderen Angaben vermag auch der Hektokotylus einige Zeit wie ein selbstständiges Thier herumzuschwimmen, bis er etwa zu einer weiblichen Sepie gelangt. — Den H. hat zuerst della Chiaje 1825 als vermeintlichen Schmarotzerwurm (Trichocephalus) beschrieben und auch Cuvier, der hiervon nichts wußte, hielt ihn für einen Wurm und nannte ihn Hectocotylus

Kölliker schrieb ihm 1842 in Neapel sogar Herz und Blutgefäße, Darm und Nerven zu, erklärte ihn für das Männchen einer Sepie, worauf ihn die Gestalt der Saugnäpfe und die Anordnung der Muskeln leiteten, hielt ihn aber für ein ganz selbständiges Thier. Lange glaubte man dieser irrigen Auffassung, bis Verany in Nizza auf die Aehnlichkeit des von der Blase umgebenen Armes einer Sepie mit den H. aufmerksam machte und H. Müller in Messina das Männchen von Argonauta fand und die Umbildung eines Armes in den H. sah. Wie aber dieser selbständig herumschwimmen und sich frei bewegen soll, ist noch unverständlich. Das Thier von Argonauta ist sehr schön und glänzend gefärbt, die schöne Schale, der „Papiernatilus" ist ein Absonderungsprodukt der beiden Lappenarme und wird demnach von der Außenfläche her gebildet. Argonauta argo hält sich meist am Boden auf, kriecht aber manchmal, den Kopf nach unten am Ufer empor, schlägt sich dann um und breitet die Arme aus, um zu schwimmen. Die Kammern des Nautilus Pompilius, „Perlmutternautilus" sind mit Luft gefüllt. Dieses Geschöpf ist eines der wenigen Ueberbleibsel von der einst so mächtigen Gruppe der vierkiemigen Kopffüßer, zu welcher die zahllosen Ammoniten gehörten. Fast alle jetzt lebenden Kopffüßer sind Zweikiemer, wie es auch die ausgestorbenen Belemniten waren.

Der Typus der Gliederfüßer

umfaßt die zahlreichsten Thierarten, von den 150,000 bis jetzt beschriebenen und verzeichneten der gegenwärtigen Erdperiode gegen zwei Dritttheile. Alle 4 Klassen: die krebsartigen Thiere, die spinnenartigen, die Tausendfüßer und die Insekten, beginnen mit sehr niedrigen Formen und erheben sich zu vollkommneren mit allen Vorzügen der Organisation, deren dieser Typus fähig ist. Jene niedrigen Formen sind theils solche, welche durch rückschreitende Metamorphose von einer in mancher Beziehung vollkommneren Jugendstufe, auf welcher sie der freien Bewegung mächtig und mit Augen versehen sind, zu festgehefteten augenlosen Geschöpfen herabsinken, wie die Cirripedien, oder es sind Schmarotzerthiere, welche statt der freien Bewegungsorgane

mit Klammerhaken und großen Krallen versehen sind, mit welchen sie sich auf ihren Wirthen halten können, und deren Sinnesorgane öfters verkümmern, denn der Wirth bewegt sich und sieht auch für sie und ernährt sie mit den Säften, welche sein Organismus producirt. Träge hängen die meisten Parasiten den äußeren und inneren Theilen ihrer Wirthe an und senken ihre Saugrüssel in die Substanz derselben ein, Saft einziehend, wie die Wurzel einer Pflanze aus der Erde. So verhalten sich unter den Crustazeen die sogen. Fischläuse oder Lernäiden, welche die Crustazeen mit den Würmern verbinden, gewisse zum Theil auch auf dem Menschen schmarotzende Milben, die noch in einen Wurmleib auslaufen und unter den Insekten die Pflanzen- und Thierläuse. Der Parasitismus erniedrigt überall die Natur eines Wesens, verkümmert seinen Bau, beschränkt seine Thätigkeitssphäre und gibt auch der äußeren Erscheinung etwas Unschönes und Widriges. Das psychische Leben solcher Geschöpfe kann nur ein höchst einfaches, dumpfes, mit wenig Vorstellungen sein, so merkwürdig und der Forschung werth ihre sonstigen Lebens- und Organisationsverhältnisse sich auch oft darstellen. — Die erste Klasse,

Die Crustazeen oder krebsartigen Thiere,

gehören hauptsächlich dem Meere an, wo sich von ihnen eine erstaunliche Formenfülle entwickelt, und sind für das Meer das, was die Arachniden und Insekten für das Land sind. Die schönsten und zahlreichsten Crustazeen sind in den tropischen Meeren zu Hause; die Flußufer, der Sand und die Felsen am Meere, die Moräste haben ihre eigenen Formen. In letzteren leben nach Quoy und Gaimard z. B. bei Rio Janeiro Telphusen und Myriaden von Gelasimen, welche sich darin Löcher graben. Die lichtscheuen Hippa's mit ovaler, fast walziger Schale leben fast beständig unter dem feuchten Meeressand, während die Portunus und Maja den Grund der Gewässer nie verlassen. Daselbst finden sich Millionen von Nymphon, welche durch ihre langen, dünnen, an einem zarten Leib sitzenden Füße die Weberspinnen der See vorstellen.

Die Crustazeen sind Gliederthiere, die meist durch Kiemen athmen, von unbestimmter, oft sehr bedeutender Zahl der Füße, in einen kalkigen, seltener hornartigen Panzer eingeschlossen. Ihre niedrigeren Ordnungen bieten in psychischer Hinsicht wenig Bemerkenswerthes dar, desto mehr aber die höchste Ordnung, die Decapoden oder zehnfüßigen Krebse, unter denen sehr große Thiere vorkommen und welche die zwei Familien der langschwänzigen, zu welchen z. B. unser Flußkrebs und der Hummer gehören, und der kurzschwänzigen oder sogenannten Krabben umfaßt. Die langschwänzigen Krebse zeigen in ihren Bewegungen etwas Träges, Unbehilfliches, und z. B. der Hummer gibt große Stumpfheit der Sinne kund. Sie stehen hierin wie im psychischen Leben weit den Krabben nach, welche scharf sehen und hören und deren Bewegungen kräftig, leicht, oft unglaublich schnell sind. Ihre Augen stehen auf langen Stielen, und indem sie dieselben erheben und nach verschiedenen Seiten bewegen, erweitern sie ihren Sehkreis bedeutend. Die Krabben sind wehrhafte und streitsüchtige Thiere, die einen vorgehaltenen Stock mit den Scheeren packen und oft auch untereinander kämpfen, wie denn ein Portunus puber eine gemeine Krabbe Carcinus Maenas bald auf den Rücken warf und ihr ein Bein nach dem andern abriß. Viele Krebs- und Krabbenarten in einem gemeinschaftlichen Behälter verstümmeln und tödten sich, bis zuletzt nur etwa einer übrig bleibt. Ostindische Paguren kämpfen nach Rumph heftig miteinander um die gleiche Schneckenschale, stehlen auch solche Schalen, die man zum Trocknen hingelegt hat und wollen nicht mehr aus selben heraus. Sehen sie von ihren Klippen aus einen Menschen, so springen sie mit Geräusch herunter und vergraben sich äußerst schnell in den Sand. Abgekneipte Füße und Scheeren wachsen allerdings beim nächsten Schalenwechsel, obschon kleiner wieder nach. Manche Krabben fangen Heuschrecken und entwickeln dabei merkwürdige List und Geschicklichkeit. Landthiere sind im Ganzen höher entwickelt als Wasserthiere, durch die vollkommnere Athmung nicht nur, sondern weil sie in einem elastischeren, dünneren, durch Licht, Wärme und Elektricität fortwährend erregten Medium leben. Darum sind die auf dem Lande lebenden Krabben auch

psychisch die höchsten. Höchst wahrscheinlich auf falscher Deutung eines Vorganges beruht die Angabe des Prof. Hansen, er habe gesehen, wie ein kleiner Seekrebs sich seine Ohren voll feinen Kies stopfte und so die verloren gegangenen Gehörsteinchen ergänzte! Die allergemeinste Krabbe Europa's, Carcinus Maenas kann auf dem Lande Tage lang aushalten, nur nicht in der Sonne, wo sie schnell stirbt. Sie weidet die die Felsen bedeckenden Seeeicheln ab und holt nach Lust bald dieses, bald jenes Thier aus seiner Schale mittelst der spitzen Scheeren hervor und bringt es zum Maule. Sie scheint nach Erdl manchmal mit kleinen runden Steinen, Schneckenhäusern, wie die Katzen mit den Kugeln zu spielen, was auf einen im Thierreich sehr hohen Standpunkt deutet. Durch diese und andere Vorkommnisse erhalten die Krabben sogar eine psychologische Aehnlichkeit mit Säugethieren. Eine Ocypode am Strande von San Paulo de Loanda läuft nach Peters so schnell wie eine Maus und ähnelt durch ihre langen Beine einer Spinne, manche O. kann man kaum mit einem Pferde einholen. O. ceratophthalma in Indien sitzt am Tage in ihrem Erdloche, lauernd mit ihren langen, hoch aufgerichteten Augen, Abends läuft sie spinnenartig wie ein Schatten dahin. Sie macht sich unglaublich schnell über geschossenes Wildpret oder gesammelte Thiere her, wie van Hasselt schreibt. Die O. sind ausschließlich Landthiere und halten im Wasser kaum einen Tag aus. Die gewöhnliche westindische Landkrabbe, Turluru, Gecarcinus ruricola Linn. (es gibt Landkrabben in beiden Halbkugeln) lebt den größten Theil des Jahres paarweise in den höher gelegenen Waldungen und Moräſten der Antillen, wo sie sich Höhlen graben, die sie nur Nachts verlassen, um Nahrung zu suchen. Im Mai wandern sie zu Hunderttausenden in schnurgerader Linie zum Meere hinab, um die Eier abzusetzen und gehen im Juni oder Juli wieder zurück. Sie kommen dabei oft in die Häuser und beschädigen die Pflanzungen sehr, werden aber auch zu vielen Tausenden als wohlschmeckende Speise gefangen. Abgerissene Scheeren sollen noch eine Minute lang ungemein kräftig kneipen. Die Landkrabben, welche die Mahratten Kenkra nennen (Telphusa cunicularis Westwood in Transact. of the

Entomolog. Soc. I, 183) sind nach Sykes sehr häufig längs den Ghats, wo sie in Löchern leben, 2000—5000 Fuß über dem Meere. Während der reichlichen Regen der südwestlichen Monsoons rennen sie in ungeheurer Zahl über die Wege und Straßen und viele werden unter den Füßen und Rädern zerquetscht, obschon sie die Gefahr ahnen und sich oft schnell zurückziehen. Die trockenen Monate December bis Februar bringen sie in einer Art Schlaf zu, vom März bis Mai, wo die Feuchtigkeit immer zunimmt, werden sie immer häufiger und lästiger, kommen in Zelte und Betten. Ihre zwei Vorderscheeren brauchen sie wie Hände und da sie sich ungemein schnell nach jeder Seite bewegen können, entgehen ihnen die Insekten ꝛc., von denen sie sich nähren, nicht.

Eine Strandkrabbe, Gelasimus, baut Gruben im Sande und ein Beobachter warf einige Muschelschalen gegen eine solche Grube und eine fiel in dieselbe. Die Krabbe schaffte nach Darwin's Bericht nicht bloß diese aus der Grube, sondern räumte auch die nahe liegenden fort, als hätte sie befürchtet, daß auch diese hineinfallen könnten.

Livingstone erzählt von einem großen Krebs an der südostafrikanischen Küste, der eine Art Concert aufführt; aus jeder ihrer unterirdischen Wohnungen steigen seltsame Töne empor, als ob sie die Sänger des Waldes nachahmten und vor Freude sängen. Die Warzenschweine, Phacochoerus africanus, lieben diese Krebse sehr, wühlen sie Nachts aus den schlammigen Sümpfen heraus und verschlingen sie. Reise II, 34.

Das Krebschen Pinnotheres verbirgt sich zwischen den Schalenklappen der Steckmuscheln, ohne diese zu belästigen aber auch ohne sie zu bewachen, wie man früher glaubte. Grapsus tenuicrustatus um die Felsen am Black River (Jamaica?) läuft mit erstaunlicher Schnelligkeit wie fliegend über die Felsen, gleich schnell an den horizontalen, wie senkrechten und überhängenden Flächen. Der Ketan-Kanari, Taschenkrabbe oder sogen. Kokoskrebs, wegen seines schmackhaften Fleisches sehr beliebt, lebt auf der kleinen Molukkeninsel Pulu-Okie in Menge in Felshöhlen über dem Meeresspiegel. Man lockt ihn Nachts durch Kokoskerne aus seinen Verstecken und fängt ihn

so. Dann schließt man ihn in Bambusrohr ein und mästet ihn mit Samen von Canarium commune und Kokosnüssen†). Die Froschkrabbe des indischen Oceans, eine Ranina, steigt nach Rumph oft auf die Dächer der Häuser. Aratus Pisonii in Chili, welche Fritz Müller eine allerliebste lebhafte Krabbe nennt, steigt auf die Manglebäume, deren Blätter benagend, und klettert mit ihren ungemein spitzen Klauen die dünnsten Zweige hinauf. Die Rückenschale der Maskenkrabbe, Corystes Cassivelaunus, zeigt ein fratzenhaftes Menschengesicht. Nach Fritz Müller††) lassen manche Krabben einen chamäleonartigen Farbenwechsel wahrnehmen, über welches merkwürdige Phänomen nähere Aufklärung wünschenswerth wäre.

Ueber die südafrikanischen Krebse hat Krauß vieles Merkwürdige beobachtet. Charybdis und Thalamita in Port Natal scharren sich in den nassen Sand ein, wenn man sie verfolgt. Die mächtige Scylla serrata daselbst stellt sich, wenn sie nicht mehr entfliehen kann, auf die Hinterfüße und sucht durch Zusammenschlagen der Scheeren den Verfolger abzuhalten. Die Ocypoden kommen bei der Ebbe aus ihren tiefen Löchern hervor, um Nahrung zu suchen, und blicken dabei, sich aufrichtend, von Zeit zu Zeit aufmerksam umher und laufen, wenn man sich auch noch so leise nähert, ungemein schnell dem nächsten Loche zu, wobei sie sehr schlau kreuz und quer rennen, so daß man sie kaum einholen kann. Zur Ebbezeit reinigen sie auch eifrigst ihre Löcher, indem sie den nassen Sand herausschleudern und in geringer Entfernung anhäufen. Die Goniopsen klettern auf den Blöcken und Felswänden behende herum, springen von einem Fels zum andern und lassen sich bei Verfolgung sogar mehrere Fuß hoch herunterfallen oder springen klafterhoch in die See und rudern dem nächsten Felsen zu. Manche Majaceen sitzen längere Zeit so unbeweglich still, daß man sie oft ganz mit Algen überwachsen findet. Die Matuten können sich mit ihren Schaufelfüßen sehr schnell in den Sand eingraben, die Calappen ziehen wie Schildkröten beim geringsten Geräusch

†) Teysmann in d. Bonplandia, Mai 1862.
††) „Für Darwin" Leipzig 1864, S. 24.

ihre Füße unter den Brustpanzer zurück und pressen ihr Scheeren fest an den Leib, um weniger aufzufallen. Alle Krabben, nur die Pinnipeden und Majaceen ausgenommen können außerhalb des Wassers sich längere Zeit aufhalten. Die schönsten und buntesten gehören den Grapsiden, Lupen und Thalamiten an und pflegen auch ihren Körper immer sehr rein zu halten.

Die Paguriden, Einsiedlerkrebse, haben einen ganz weichen Hinterleib und leben deshalb in Schneckenschalen, deren Bewohner abgestorben sind, in welche sie sich beim geringsten Geräusch schnell zurückziehen und mit der Schalenmündung dem Boden zugekehrt unbeweglich liegen bleiben, wodurch sie den damit unbekannten Sammler täuschen. Sie erscheinen ohne die Schneckenschalen, in welchen sie leben, als verkümmerte, mißgestaltete Geschöpfe. Die vier Hinterfüße und die falschen Füße am Hinterleibe (Schwanz) sind schwach oder verkümmert, der Schwanz nackt und weich, aber die Schneckenschale, deren Windungen sich der Schwanz mittelst hakenartiger Organe anschmiegt, ersetzt diese Mängel. Pagurus (Thylacurus, Birgus) latro in Indien erklettert hohe Cocospalmen und läuft auf den Aesten der Rauwolfien seiner Nahrung nach, wie Rumph berichtet. Damit identisch oder nächst verwandt ist eine Krabbe auf den Keeling- und Samoa-Inseln, welche den Tag über in Felshöhlen verborgen ist, Nachts auf die Palmen steigt, und deren Blätter und Früchte verzehrt. Sie öffnet die Cocosnüsse mit ihren gewaltigen Scheeren, frißt den Kern und häuft in ihren Höhlen unter Baumwurzeln gewaltige Mengen der abgezupften Schalenfasern zur Lagerstätte auf. Eine bog die starken Eisenstäbe ihres Käfigs auseinander und entkam aus demselben. Der prächtige Pagurus punctulatus Oliv. lebt in den Schalen einer Helmschnecke, Dolium perdix, ein Einsiedlerkrebs der Viti-Inseln schmarotzt in den handförmigen Erweiterungen der Aeste zweier Seriatoporen (Hydromedusen), ein anderer in der Perlmuschel, eine dritte Art in der Riesenmuschel, eine vierte auf der Koralle Melitaea ochracea. Die schöne Seeanemone Actinia (Adamsia) palliata siedelt sich nach Gosse stets an den Schneckenhäusern an, welche P. Pridauxii bei Zara

bewohnt und zwar an der innern Lippe des Schneckenhauses, dessen Mündung mit ihren zwei Fußlappen umfassend. Die langschwänzigen Krebse Südafrikas verlassen nach Krauß nie das Wasser freiwillig. Der im Schlamm lebende Alpheus Edwarsii läßt, wenn man sich ihm nähert, einen schnalzenden Ton hören, eben so Gonodactylus chiragrus, welcher sich mit seinem Hinterleib selbst aus dem Wasser fortschleudert, bei der Vertheidigung die beiden Endglieder hervorschnellt und mit seinem Stachel empfindliche Wunden schlägt. Palinurus Lalandii fängt man am Cap mit Leichtigkeit, oft selbst nur mit einem Lappen rothen Tuches. Krebse und Spinnen vermögen, so weit bis jetzt bekannt, nur Reibungstöne hervorzubringen. Die europ. Languste, Palinurus quadricornis erzeugt aus dem Wasser genommen oder ihre Artgenossen bedrohend knarrende Geräusche, indem sie das behaarte Feld der runden Platte am untersten Glied ihrer äußern Fühler über eine glatte Fläche an dem festen Ring gleiten läßt, mit dem das erste bewegliche Fühlerglied sich verbindet. Bei manchen Ocypoden findet sich ein Reibapparat an der rechten Scheere, womit sie ziemlich laut knarren können. Eine indische Languste klettert von Netzen umzingelt nach dem obern Rand und springt darüber. Der Hummer soll bei Donner und Kanonenschüssen Scheeren und Füße abwerfen, die allerdings gleich den übrigen Füßen beim nächsten Schalenwechsel wieder nachwachsen. Der zur Gruppe der Sergestiden gehörende, höchst abentheuerliche, kiemenlose, bei Nacht leuchtende Krebs Lucifer scheint nur eine Larve zu sein.

Die Corophien schlagen mit ihren Fühlern den Sand, um die Ringelwürmer herauszutreiben. Der Krebs Janira lebt einsam in den tiefsten Felsenhöhlen; sein Fleisch soll nach Wanzen riechen und sein Stirnstachel nach Risso's Bericht giftige Wunden machen. Die Gebien und Lasianassen machen an hundert Fuß lange unterirdische Gänge. Den Krebs Phronima sedentaria findet man immer in einer krystallhellen Tonne von etwa 10 Linien Länge, die wahrscheinlich von einem Salpenähnlichen Thiere stammt, auf dem Wasser schiffen, bei Nizza, Neapel u. s. w. Er klammert sich mit seinem Vorderkörper in der Tonne an, der Hinterleib ragt heraus und treibt sie

durch seine Bewegung vorwärts. In diesem schwimmenden Hause wird auch die junge Brut abgesetzt. Nach einer bei Darwin angeführten Beobachtung von Bate bei Gammarus marinus scheint es, als wenn das Männchen sein Weibchen, von dem er es kurze Zeit getrennt gehalten, beim Zusammenbringen alsobald wieder erkannte. Limulus moluccanus soll nach Latreille die Nacht durch mit der vorderen Körperhälfte aus dem Wasser vorragen, vielleicht sich auf den Schwanzstachel stützend, der einigen wilden Völkern als Lanzenspitze dient. Gewisse südliche Gammarus sah Hablizl am Ufer des Asterabadschen Meerbusens am Caspisee leuchten†). Es gibt auch leuchtende Branchiopoden und Entomostrazeen. — Ich hatte eines Abends einige Hundert unserer kleinen Süßwasser-Krebschen (Copepoden und Ostracoden) in eine flache Fayenceschüssel gebracht und beobachtete nun wiederholt, daß sie sich immer auf der Seite sammelten, an welcher das Licht stand; setzte ich dieses auf die entgegengesetzte Seite, so dauerte es nicht 7 Minuten und sie waren alle wieder auf dieser Seite versammelt.

Die Arachniden

oder Spinnenartigen etwa 5—6000 Arten, sind Arthropoden mit acht Füßen, deren Kopf und Brust verwachsen sind, an welcher „Kopfbrust“ der sackförmige Hinterleib hängt, welche durch Tracheen oder Lungen, manchmal durch beide zugleich athmen, versehen mit Mundtheilen, die stets zum Verletzen eingerichtet sind, namentlich deren an der Spitze durchbohrte, einschlagbare Oberkiefer, und mit Giftdrüsen in Verbindung stehen, deren flüssige Absonderung in die gemachten Wunden gelangt und nach Art des Schlangengiftes wirkt, mit einfachen Augen, meist in der Zahl von acht. Bei den Skorpionen dient der am Hinterleibsende befindliche Schwanzstachel zum Verletzen und Tödten. Manche, namentlich die eigentlichen Spinnen und einige Milbenarten, machen Gewebe, zu deren Verfertigung die gegliederten beweglichen Spinnwarzen am Hinterleibe dienen, welche am Ende siebförmig mit zahlreichen,

†) Neue nordische Beiträge IV, 396.

allerfeinsten Löchern versehen sind, aus welchem der, flüssigem Kautschouk ähnliche, durch eigene Drüsen im Hinterleibe bereitete Spinnstoff hervordringt und zu Fäden ausgezogen wird, welche auch in der Luft und Wärme, manchen Firnissen ähnlich, lange klebrig bleiben. Diese Fäden dienen nicht nur zur Construktion der bei den tropischen Arten oft ungeheuern Netze, sondern auch als Cocons zur Einhüllung der Eier, zum Umwickeln der Beute, zum Festhalten vor dem Fall, zum Herunter- und Hinaufklettern, und zum Segeln in der Luft.

Es ist nicht zu läugnen, daß in dieser Thierklasse, welche wesentlich zur Zerstörung der Insektenwelt bestimmt ist, viel Wildes und Grausames selbst der Geschlechter unter sich vorkömmt, womit die allgemeine Gestalt, die häufig abschreckend, ja furchtbar ist, die hastige, mit vollkommener Ruhe wechselnde Bewegung, das geräuschlose unvermuthete Erscheinen in Uebereinstimmung stehen. Die Verwachsung von Kopf und Brust schon gibt diesen Thieren etwas Klotziges, Ungeheuerliches, was sie den meisten Menschen zuwider macht und bei manchen zu einer wahren Idiosynkrasie führt. In ihnen steht die berechnende List und der grimmige finstere Ernst dem unbesonnenen, gaukelnden Wesen so vieler Insekten entgegen, welche in unzählbarer Menge den Arachniden zum Opfer fallen. Gleich den Ameisen sind sie überall, auch auf den höchsten Bergen. Die meisten Spinnen haben 8 Augen, wenige nur 6, Cambrid'ge Miagrammopes hat nur 4. Die kleinen, ungemein zahlreichen, vielgestaltigen Milben, darunter die Krätzmilben des Menschen und der Thiere, sind Schmarotzer, welche Pein und Krankheit verursachen, die großen Arachniden überwältigen die Beute mit Gewalt und List. Die eigentlichen Spinnen haben kammförmige Klauen an den Fußenden, vortrefflich eingerichtet, um die Fäden des Gewebes zu sondern und auf ihnen hin und her zu laufen, ohne abzugleiten*) Beim Hinaufklettern an einem Faden wickelt die Spinne denselben in einen Knäuel zwischen den Beinen zusammen, im Netz gefangene Fliegen werden von ganzen Bündeln

*) Eine kleine auf Pelzwerk lebende Milbe, Cheyletus pellicola, welche man mir von Paris zugeschickt hat, besitzt an ihren Mundtheilen ganz ähnlich geformte Kämmchen.

von Fäden übersponnen. Es scheint, daß die Spinnen bald nur eine, bald mehrere ihrer Spinnwarzen in Thätigkeit setzen können. Bei der Kreuzspinne sind 4 größere abgestumpft konische und in deren Mitte noch 2 kleinere blattartige Spinnwarzen da; die Spinnwarzen sind beweglich, können sich mit den Enden aneinander legen oder ausspreitzen, sind hauptsächlich aus Haut- und Chitinringen gebildet. Auf der Endfläche jeder stehen die Spinnröhrchen; jedes besteht aus einer dicken und einer beweglich aufgesetzten sehr feinen Röhre. Will die Spinne an einer Stelle einen Faden befestigen, so reibt sie die Spinnwarzen über derselben hin und her; der klebrige Spinnstoff tritt aus den feinen Röhrchen hervor und klebt an; dann hebt sie den Bauch in die Höhe und zieht aus jedem Röhrchen einen Faden hervor; alle Fäden vereinen sich zu einem einzigen. Hingegen beim Umwickeln eines Insektes vereinigt sie die Fäden nicht, sondern sie bleiben getrennt und formiren ein Band. Auf jeder Warze stehen 4—500 Spinnröhren. Nach Siebold hätte die Kreuzspinne 5 verschiedene Arten von Spinndrüsen. Das weiß man wenigstens, daß der Spinnstoff der innern Kreise des Netzes verschieden ist von dem der äußeren Kreise, ersterer trocken, letzterer klebrig und wieder anders ist der Spinnstoff der Eier-Cocons. Außer den 2 Hauptkrallen ist bei den Spinnenfüßen noch eine kleine Mittelkralle da. Die Taster der Weibchen haben am Endgliede meist eine gezähnte Kralle, die Männchen statt derselben einen großen hornigen Hacken. Die Haare am Körper der Spinnen verstärken den Tastsinn, die Haarbüschel neben den Fußklauen mögen auch die Staubtheilchen rc. von den Fäden der Gewebe abbürsten. — Ohlert sah bei der Begattung der Kreuzspinnen nie, daß das ♂ mit seinen Tastern seinen eigenen Hinterleib berührte, sondern sah immer nur die Genitalien des ♀ damit berühren. Dabei schwellen die fleischigen Lappen der Tasterkolben an und lassen eine wogende Bewegung erkennen. Walkenaer behauptete die Taster als Zeugungsglieder, aber man begriff früher nicht, wie das Sperma in selbe kommt. Während des Aktes scheinen die Spinnen gar nicht zu bemerken, was um sie vorgeht. Nach Menge (Neueste Schr. d. naturf. Gesellsch. in Danzig Bd. 4 H. 1.)

reibt das Männchen vor der Begattung seinen Hinterleib gegen Fäden, die es zieht, wodurch Samentröpfchen hervor getrieben werden, die es mit den Tasterkolben aufnimmt und auf die Vulva überträgt. Aehnlich wie bei den Sepien verbinden sich auch hier mit der greulichen Gestalt und den grausamen Sitten beim Zeugungsakt eben so ungewöhnliche als widrige Vorgänge.

Die Ungeselligkeit und Wildheit der Spinnen spricht sich auch darin aus, daß sie einsam leben, jedes Individuum für sich, und daß, wenn bei der Paarung die Geschlechter sich für kurze Zeit zusammenfinden, das kleinere und schwächere Männchen, nachdem sie erfolgt ist, sich eilig flüchten muß, will es nicht von dem stärkeren Weibchen aufgefressen werden. Taranteln sowohl als Malmignatten zusammen gebracht, fallen einander sogleich wüthend an und fressen sich auf. Die Natur in ihrer wunderbaren Mannigfaltigkeit hat aber auch hier ihre Ausnahmen; bei der Apoclisa-Spinne leben Männchen und Weibchen im selben Gewebe beisammen, und es gibt einzelne Gattungen, wo Hunderte von Individuen gemeinschaftliche, oft ungeheure Gewebe machen, so nach Rengger in Paraguay und selbst in Europa, z. B. Neriene errans in Kohlenbergwerken in England. Auf den Nicobaren lebt nach Frauenfeld ein kleines Theridion in den Netzen einer großen Epeira.

Die größten aller Arachniden sind die nur in den warmen und heißen Ländern vorkommenden Skorpionen, deren manche die Größe unseres Flußkrebses erreichen, dann die Vogelspinnen der Tropenländer, welche mit ausgebreiteten Füßen einen Teller bedecken, manche Epeiren und Lykosen 2c. Die Arten von Mygale haben verschiedene Sitten; manche leben in Löchern in der Erde, in Mauern oder unter Steinen, die sie austapeziren, andere machen künstliche unterirdische Gänge, noch andere spinnen Gewebe an Bäumen und Hausdächern. Sie laufen schnell, springen auch und beißen gern. Die Haare von Mygale avicularia (und wohl auch anderer Species) lösen sich bei der Berührung leicht ab, dringen in die Haut und verursachen nach Bates, der sie für giftig hält, eine Aufregung, die Einen fast rasend machen kann. Dieses scheusliche Geschöpf macht ein Gewebe an Bäumen, in welchem sich kleine Vögel fangen,

Bates fand in Amazonien in einem solchen einst zwei finkenartige Vögel, den einen bereits todt, den andern am Verenden. M. Blondii, das fürchterliche Ungeheuer kommt aus ihren zwei Fuß tiefen, tapezirten Erdhöhlen nur bei Nacht hervor, wo sie dann lauernd am Eingang liegt, M. bicolor Lucas von Bahia wurde in Paris 1859 in 2 Ex. 5 und 7 Monate lebend erhalten. Sie hatten ihren Käfig bald mit einem dichten Netze übersponnen, saßen den Tag über still, waren aber Nachts sehr munter, nährten sich von Gryllus domesticus und nahmen Wasser aus einem Gefäße, in dem sie sich zugleich badeten. M. cancerides auf Martinique spinnt nach Moreau de Jonnès kein Netz, entfernt sich oft weit von ihren Erdlöchern, um Anoliseidechsen, Colibris, den Zuckervogel, Ameisen zu jagen, denen sie durch ein Gewebe unter Blättern maskirt, auflauert. Die sonderbaren stachligen Gasteracanthen und Acrosomen spinnen große Gewebe, wobei sie ihre Stacheln keineswegs hindern.

Ganz einzig ist das Segeln mancher Spinnen, also ungeflügelter Thiere, durch die hohen und weiten Räume der Luft, was sowohl bei uns als in den wärmeren Ländern immer nur von kleinen oder jungen Spinnen beobachtet wird, Tetragnatha extensa, Aranea obtextrix Bechsteins, und nach Ohlert besonders bei Pachygnatha Listeri und Degeeri, mehreren Micryphantes, Xysticus viaticus und Limonia paludicola (die Araneiden der Provinz Preußen, Leipz. 1867). Diese vermögen nämlich aus ihren Spinnwarzen, unter Erhebung des Hinterleibes, einzelne Fäden hervorzutreiben: der Wind faßt diese Fäden oder auch ein Bündel solcher, und das Thierchen kann, wenn das andere Ende an einem Baum, Gebäude oder Fels anklebt, an ihnen herauflaufen oder, wenn es frei bleibt, vom leichtesten Luftzuge gepackt auf diesen Fäden wie auf einem Aerostaten durch die Luft schweben, über ganze Gegenden, breite Ströme und Meeresarme hin, über Thürme und Bergspitzen weg. Darwin fand segelnde, kleine dunkelrothe Spinnen in sehr großer Zahl in der Mündung des La Plata, 60 Meilen vom Lande entfernt, sie liefen auch leicht auf dem Wasser. Diese seltsamen Luftreisen machen die Thiere im Jugendalter

und gelangen dabei oft nach entfernten Inseln und Küsten, — ein eigenthümliches Mittel, zu wandern und den geographischen Verbreitungsbezirk zu erweitern. Manche hängen hiebei, den Kopf nach oben, den Hintertheil nach unten gewendet, am untersten Theile eines langen Fadens, dessen Ende man nicht absieht, laufen auch wohl an ihm auf und ab und lassen sich vom sanften Winde forttragen, spinnen auch wohl zwischen ihren Beinen ein zartes Gewebe, auf welchem sie schiffen und laufen können, wenn sie auf das Wasser fallen. Jedermann kennt diese Fäden und Flocken, die man fliegenden Sommer, Herbstgarn, fils de la vierge nennt, — aber nicht jeder weiß deren merkwürdige Bedeutung. Der im October beobachtete Altweibersommer zeigt sich auch im Frühjahr, wenn die Spinnen ihre Winterquartiere verlassen, aber viel schwächer (Mädchensommer). Auch Lycosa saccata soll in der Jugend Luftreisende sein.

Die Gestalt der Netze steht in genauer Beziehung zur Stellung der Augen und zur relativen Länge der Füße unter einander; manche Gattungen machen kein Netz, sondern jagen die Insekten, wie der Wolf die Beute jagt. Die Katzenspinnen gehören zu letzteren und haben das Eigenthümliche, die Beute im Sprung zu haschen, wobei im Augenblicke, wo der Sprung auf das Opfer geschieht, sie einen Faden hervortreiben, dessen anderes Ende an der Mauer, an Balken ꝛc. sogleich anklebt und die an ihm hängende Spinne festhält und sie vor dem Herabstürzen schützt. Der so interessante Kunsttrieb, Gewebe zu verfertigen, nimmt bei der Wasserspinne, Argyroneta aquatica, eine sehr eigenthümliche Richtung. Dieselbe lebt im Winter in Erdlöchern, unter Steinen, in Schneckenhäusern ꝛc., in der schönen Jahreszeit im Wasser, wo man sie von einer silberglänzenden Lufthülle umgeben sieht, die dadurch entsteht, daß das Thier einen Firniß aus seinen Spinnwarzen über den Leib ergießt, unter welchem die Luft zurückgehalten wird, welche es aus seinen Luftlöchern austreibt und die in Verbindung mit dem Firniß dann optisch als Silberblase sich darstellt. Im Frühling heftet diese Spinne an den Blättern der Wasserpflanzen Fäden in mehreren Richtungen an, die zuletzt eine mit der Mündung nach unten gerichtete Glocke formiren, und ver-

breitet darüber einen dichten, sehr elastischen, krystallhellen Firniß. Dann kommt sie aus dem Wasser hervor, bildet auf die eben angegebene Weise die Lufthülle an ihrem eigenen Körper und begibt sich mit dieser ausgestattet unter die aus Fäden und Firniß bestehende, unter dem Wasser befindliche Glocke und entledigt sich in dieser der an ihrem Körper haftenden Luft, die an der Decke der Glocke aufwärts steigt, einen Theil des Wassers aus seiner Stelle treibt und diese einnimmt. Durch Wiederholung dieser Operation wird nach und nach alles Wasser aus der Glocke gedrängt und diese rein mit Luft erfüllt, in der die Spinne unter dem Wasser wie in einer Taucherglocke wohnt und aus der sie nur, um zu rauben, hervorkommt.

Das Weibchen der Wasserspinne macht neben seiner Glocke noch einige kleinere für die Eier, jedes der zahlreichen Jungen ist ebenfalls in eine Luftblase gehüllt. Das Männchen baut im Frühling, wo die Paarung geschieht, seine Glocke neben die des Weibchens und zieht, wenn es sich in letztere begibt, einen lufthaltigen Firnißkanal nach sich, durch welche beide Glocken zusammenhängen. Die Wasserspinne schwimmt nach Ohlert schnell, den Kopf nach unten gekehrt, den Hinterleib in eine Luftblase gehüllt. Gewisse Spinnen laufen mit großer Leichtigkeit über das Wasser, wie die Wanze Gerris und werden eben so wenig von ihm benetzt. Die Minirspinne, Cteniza fodiens gräbt auf Corsika unterirdische Gänge mit Gewölben und brückenartigen Verbindungen als Wohnung für sich und die Brut in der ersten Jugend, verschließt den Eingang durch eine Fallthüre, die man nicht vom Erdboden unterscheiden kann, wenn sie geschlossen ist, und tapeziert das ganze Innere ihrer Kellerwohnung mit weißem Atlasgewebe aus, welches jede Feuchtigkeit abhält. Die Fallthüre hat im Umkreis kleine Löcher, in welche die Spinne ihre Fußklauen einsetzen und sie so von innen zuhalten kann. Die Spinnen im Allgemeinen fürchten die Ameisen, aber eine Gattung, eine wüthende Feindin der Ameisen, Dysdera erythrina, überlistet sie doch, richtet Verwüstungen unter ihrer Brut an und flüchtet sich, wenn angegriffen, immer in einen dichten Seidensack, den sie im Innern der Ameisenkolonien gewebt hat.

Es ist sicher, daß die Spinnen ein Vorgefühl der Witterung haben, was man besonders bei der Kreuzspinne und gewöhnlichen Winkelspinne beobachtet hat, obwohl ihre Anzeigen der Witterungsänderung nur einen gewissen Grad von Zuverlässigkeit haben. Nach Quatremère Disjonval steht Regen bevor, wenn man keine Kreuzspinne sieht, veränderliches Wetter wenn sie sich nur sparsam, schönes, wenn sie sich häufig zeigen: sie arbeiten desto mehr, je schöner das Wetter ist. Als eine bei den Landleuten in Frankreich bekannte Thatsache wird angeführt, daß die Spinnen bei nahendem Wind die Fäden, an welchen das Gewebe hängt, verkürzen, wenn schönes Wetter kommen soll, verlängern †). Die Spinnen sind viel sensibler, fühlen den Schmerz viel mehr als die Insecten und sterben bei viel geringeren Verletzungen. Daß die Arachniden überhaupt giftig sind, ist nicht zu bezweifeln, und wenn es von manchem Zoologen doch geschieht, so rührt dieses daher, daß die Wirkungen des Giftes in den gemäßigten und kälteren Ländern für den Menschen in der Regel viel zu schwach sind. Ein Insekt, welches an der Nadel Tage und Wochen lang leben kann, stirbt bald an den äußerst feinen, vergifteten Wunden, welche ihm eine Spinne beigebracht hat, unter Zuckungen; die dem Menschen gefährlichen, unter besonderen Umständen selbst tödtlichen Verletzungen durch Bisse und Stiche der Tarantel, die in verschiedenen Varietäten (oder Arten) von Spanien bis Südrußland vorkommt, der grimmigen Malmignatte, die viele Heuschrecken vertilgt, der Orangenspinne von Curaçao, der Skorpionen und anderer sind nicht abzusprechen. Ich habe eine Anzahl Beobachtungen hierüber anderwärts mitgetheilt ††) und will nur folgende noch beifügen. Ein junger Mensch hatte mehrere Tage nacheinander das Netz einer Spinne über einer Dachluke zerstört, wo die Fliegen häufig hinkamen. Die Spinne hatte es täglich wieder hergestellt, als er es aber noch einmal zerstörte, ließ sie sich auf seine Stirne herab und brachte ihm einen so giftigen Biß bei, daß alle Hülfsmittel der Kunst nöthig waren,

†) Carraquel. Comptes rendus XLII, p. 457.

††) Illustrirtes Familienbuch des österr. Lloyd. Bd. 5, H. 3. 1865.

die Folgen abzuwenden†). Tödtliche Folgen sind zwar vom Tarantelbiß wissenschaftlich nicht bekannt, aber durch Versuche ist doch ausgemacht, daß Entzündung, Schmerz, Geschwulst, Fieber auf denselben folgen, was jedoch meist bald vorübergeht. Nach Abbot ist auch der Biß einer amerikanischem Malmignatte sehr gefürchtet. Powell's Latrodectus Katipo, eine in Neuseeland zwischen Grasbüscheln an der Erde lebende Spinne, glänzend schwarz, mit feurig orangerothem Rückenstreif soll einen sehr giftigen Biß haben. Auf Jamaika giebt es nach Sells (Transact. of the Entomol. Soc. I, XLVIII) eine Spinne, nicht größer als eine Erbse, mit kurzen Beinen, schwarz, mit scharlachrothem Fleck auf dem Kopfe, die wegen ihres Bisses sehr gefürchtet ist. Ueber die Malmignatte kann man auch die Nachrichten von Graëlls und über giftige Spinnen in Sicilien die von Lefevre vergleichen: l'Institut 1834, p. 243. — Androctonus funestus, ein afrikan. Skorpion, verursacht oft den Tod von Menschen, wie Dr. Guyon in zahlreichen Fällen beobachtet hat. Nach Bastian††) ist der Stich der Skorpionen in Mexiko sehr gefürchtet und führt namentlich bei Kindern Trismus und raschen Tod herbei: manchen Frauen hingegen schadet er wieder nicht. Der größte von allen, Sc. afer in Afrika und Indien ist bis 6 Zoll lang, der nur 3 Zoll lange Opistophthalmus capensis gilt wie alle Skorpionen in Südafrika für sehr giftig. Es wird behauptet, daß man sich an das Gift der Skorpionen gewöhnen könne, so daß ein zweiter, dritter, vierter Stich immer schwächere Wirkung äußert. Die Skorpionen laufen schnell, packen den Raub mit den scheerenförmigen gewaltigen Tastern, beugen den Schwanz (Hinterleib) über den ganzen Körper herüber und stechen dann von oben herab; die Jungen kriechen fast immer auf der Mutter herum. Auch die Phrynen, Thelyphonen und die Solpugen der wärmeren Länder fürchtet man sehr. Die Oberkiefer der letzteren scheuslichen Thiere endigen in gewaltige Scheeren, mit denen sie nicht

†) Beobachtung von Reclus in Macquarts „les Facultés intérieures" etc. p. 163.

††) Der Mensch in d. Geschichte I, 176.

nur Insekten, sondern wie die indische S. fatalis kleine Vögel, Eidechsen und Spitzmäuse mitten durch beißen und mit welchen sie rascheln können, indem sie sie an einander reiben. Sie verschonen nichts, was sie zu überwältigen vermögen, ausgenommen ihre eigene Brut und kämpfen auch unter sich auf Leben und Tod. Durch ihren Biß sollen manchmal selbst Schafe und Kameele zu Grunde gehen.

Die Spinnen sind, wenn auch nicht an Instinkten und Kunsttrieben, doch an Verstand den meisten Insekten überlegen. Verfolgt wissen sie passend und blitzschnell auszuweichen und auch manche Einrichtungen nach den Umständen zu treffen, wie sie z. B., um Gewebe zwischen Bäumen anzuspannen, dies durch kleine am Netz aufgehangene Steinchen bewerkstelligen, wenn es durch Fäden nicht angeht. Aber auch die Möglichkeit, manche Individuen zu zähmen, was bei Insekten kaum gelingt, beweist obige Behauptung. Leon Dufour's spanische Tarantel wurde so zahm, daß sie ihm die Fliegen aus der Hand nahm, eben so Pelisson's Spinne in der Bastille, die auf den Ton einer Sackpfeife herbeikam, und die Spinne (Clubiona atrox oder ferox) des Fräuleins von Béarn, welche gleich der von Gretry durch das Spiel auf dem Piano herbeigelockt wurde. Christian II. von Dänemark in der Feste Sonderburg hatte eine Spinne gezähmt, die sein unbarmherziger Kerkermeister zu seinem größten Schmerz tödtete. Weil man bei den Spinnen Gehörorgane noch nicht mit Bestimmtheit aufgefunden hat, glauben manche, daß sie den Ton von Musikinstrumenten nur als Lufterzitterung empfinden. Nach Westring sollen die Männchen mehrerer Theridienarten einen schwirrenden Laut hervorbringen durch Reibung einer gezähnten Leiste am Bauchgrunde gegen den Hinterrand des Cephalothorax, wohl ein Lockton für das Weibchen. Landois bestätigt, daß Theridien (Th. albomaculatum und bipunctatum) Töne hervorbringen, indem sich zwei Stellen am Bauchgrunde gegen zwei quer gerillte Leisten am Hinterende der Kopfbrust reiben. Die Kämme der Skorpionen hält er für Analoga der Reibapparate der Spinnen, mit denen die Skorpionen gemeinsame Abstammung haben, welche aber jetzt bei den Skorpionen nicht mehr zum Erzeugen

von Tönen dienen, sondern etwa zum Festhalten an glatten Wänden modifizirt wurden. Menge konnte sich übrigens nicht überzeugen, daß Töne auf Spinnen Eindruck machen.

Die langbeinigen Weberknechte, Phalangien sind merkwürdig durch die Erzeugung auch von Eiern neben dem Sperma bei den Männchen und die stundenlange Reizbarkeit ihrer Füße, mit denen sie sich leicht ineinander verwickeln und sie ausreißen. Manche Milben und Zecken, namentlich der heißen Länder quälen Menschen und Thiere furchtbar, die Zecke „Malleh de Mianeh", Argas Persicus plagt den Menschen nächtlich nach Art unserer Bettwanze, macht aber schmerzhafte Wunden und hat keine Augen; auch der deutsche und lichtscheue A. reflexus quält nicht nur Tauben, sondern auch Menschen Nachts sehr empfindlich. Manche Milben, wie Acarus telarius spinnen an der Unterseite der Blätter mancher Pflanzen feine Gewebe und schaden denselben durch Verstopfung der Luftlöcher. Die Bärthierchen, Tardigraden leben nach langer Vertrocknung wieder auf, M. Schultze's Echiniscus Sigismundi ausgenommen, welcher Augen besitzt, während andere blind sind, und in der Nordsee lebt, eben an Stellen, die auch bei der Ebbe von Wasser bedeckt sind. Die Tausendfüßer, Myriapoda sind eine kleine Klasse landbewohnender Thiere, welche bei aller Eigenthümlichkeit auch Charaktere der Krebsartigen und der Insekten erkennen lassen. Sie zerfallen nach den Sitten und der Lebensweise, wie nach dem Bau in zwei Familien, die auch psychisch höchst verschieden sind: harmlos und träge die Schnurassel und ihre Verwandten, rasch, wild, räuberisch, wegen ihres wahrscheinlich giftigen Bisses zwischen den Tropen sogar vom Menschen gefürchtet die Scolopendern. Bei den Schnurasseln, Julus, sondern gewisse Oeffnungen an den Seiten oder auf dem Rücken ätzenden Saft zur Vertheidigung ab; sie und Glomeris rollen sich wie Schnecken zusammen. Die große Scolopender Eucorybus Crotalus von Port Natal kann durch Aneinanderreiben der drei letzten blattartig erweiterten Glieder der Hinterbeine knarrende Töne erzeugen, manche Arten von Geophilus phosphoreszieren im Dunkeln. Die scheußliche Cermatia araneoides, ein nächtliches Thier, hat zusammengesetzte Augen, eine Anomalie in dieser Klasse; unser

gemeiner Lithobius forficatus scheut auch das Licht. Die tropische Scolopendra morsitans soll eben so schnell rückwärts als vorwärts laufen und kommt oft in die Häuser, wo ihr Biß sehr gefürchtet wird. Ein Individuum packte eine Fliege mit den mittleren ihrer 42 Füße, und dieselbe wurde von Paar zu Paar weiterbefördert, dann von den Kiefern durchbohrt, wo sie augenblicklich starb und verzehrt wurde.

Die Insekten

sind Gliederthiere mit geschiedenem Kopf, Brust und Bauch, zwei Fühlern, sechs Füßen, vier, zwei, seltener keinen Flügeln, mit zusammengesetzten und einfachen Augen*), und athmen durch Luftröhren. Diese Klasse ist die zahlreichste des ganzen Thierreiches und durch Mannigfaltigkeit der Formen, Verschiedenheit der Instinkte und Kunsttriebe die ausgezeichnetste. Um zu ihrem vollkommenen Zustande zu gelangen, in welchem sie fortpflanzungsfähig werden, müssen die Insekten mehr oder minder bedeutende Verwandlungen durchlaufen, nachdem sie das

*) Das Sehen der Insekten durch ihre zusammengesetzten Augen erfolgt nach Swammerdamm (Bibel d. Natur, S. 397) zum Theil nach katoptrischen Gesetzen. Nur jene Strahlen der Gegenstände gelangen zum Sehnerven, die senkrecht auf eine der zahlreichen Hornhautfacetten fallen, alle anderen werden vom glänzenden Pigment unter der Hornhaut zurückgeworfen, so daß jeder Punkt eines Gegenstandes nur durch einen Strahl des ganzen Büschels, der von ihm zum Auge geht, sichtbar wird. Namentlich etwas fernere Gegenstände werden also den Sehnerven nur schwach afficiren, und alle Gegenstände, von denen parallele Strahlen eine größere Fläche der Hornhaut treffen, müssen dem Thiere in der Peripherie verkürzt und verschwommen sich zeigen. Das Pigment auf der Ausbreitung des Sehnerven verhindert Unterscheidung der Farben. Das Gesichtsfeld hingegen muß bei diesen Augen sehr groß sein. — Nach Gottsche's Versuchen kehrt das Krystallkörperchen jedes einzelnen Aeugelchens des zusammengesetzten Fliegenauges das von ihm erzeugte Bild eben so gut um, als die Krystalllinse des Wirbelthierauges. Die an den Basen der Krystallkörper des Fliegenauges entstehenden Bilder sind vollkommen scharfe Miniaturbilder der Gegenstände. Rückt man einen Gegenstand dem Fliegenauge zu nahe, so erscheint in jedem Aeugelchen ein doppeltes Bild desselben: ein deutliches und ein etwas verworfenes, so daß die Fliege eine Breite von einem Zoll deutlicher Sehweite hat; innerhalb dieser sieht sie doppelt.

Ei oder den mütterlichen Körper verlassen haben, deren einzelne Stufen als Larve (Made, Raupe), Puppe oder Nymphe und Imago (Fliege) bezeichnet werden. Nach Dujardin steht das Gehirn der Insekten in Bau und Größe im Verhältniß zu den intellektuellen Fähigkeiten; dieses Hirn (oberer Speiseröhrenknoten) enthält die corpora pedunculata von breiiger Rindensubstanz umgeben, die bei den intelligenteren Insekten geringer, bei denen, wo der Instinkt vorherrscht, beträchtlicher ist, bei denen, wo der Instinkt überwiegt, auch allein vorkömmt. Diese Substanz bildet auch ausschließlich die den instinktiven Funktionen bestimmten Brust- und Bauchknoten*). Die Insekten sind — mit Ausnahme des Meeres, in welchem nur einige wenige Arten leben — über den größten Theil der Erdoberfläche verbreitet, bis zum Gletscher- und Polareis, in Flüssen, Seen, selbst Thermalquellen, überall auf und unter der Erde, in tiefen Höhlen der Gebirge, auf Lavafeldern und in Wüsten; die Mehrzahl lebt jedoch auf und in den Pflanzen. Diese allgemeine Verbreitung, das Auftreten in so zahlreichen, so abweichend organisirten Formen, die den verschiedensten äußeren Verhältnissen angepaßt sind, läßt die Insekten im Naturhaushalt eine sehr wichtige Rolle spielen, indem sie namentlich die zu üppige Ausbreitung der Pflanzenwelt in Schranken halten, aber auch vielfach bei der Befruchtung der Pflanzen eingreifen und ihrerseits zahlreichen anderen Thieren zur Nahrung dienen. Ganze Familien und Ordnungen sind dazu bestimmt, andere der eigenen Klasse in Schranken zu halten, wie z. B. die Schlupfwespen ein Gegengewicht gegen die zu große Vermehrung der Schmetterlinge bilden; andere haben wieder die Aufgabe, todte Substanzen

*) Es wurde schon behauptet, daß einige Insekten elektrische Schläge ertheilen könnten; bereits Marcgrav behauptete von einer brasilischen Fangheuschrecke, sie errege bei Berührung ein Zittern im ganzen Körper; und Jemand, der die brasilische Raubwanze Reduvius serratus auf der Hand hatte, wollte einen leichten Schlag durch sie erhalten und die Stellen, wo die sechs Füße standen, geröthet gesehen haben. Man erklärt die Sache auch so, daß der ungemein schmerzhafte Stich wie ein elektrischer Schlag wirke. Der Marine-Lieutenant Bel fand am Senegal einen Käfer, der ihm einen leichten elektrischen Schlag versetzte, was den dortigen Negern wohl bekannt sei. Dieses Verhältniß ist noch aufzuklären.

schnell wegzuschaffen, die Verunreinigung der Luft dadurch zu verhindern und leblos gewordene Stoffe möglichst bald in den Kreislauf des Lebens zurückzuführen. Manche zerstören die Kulturen der Menschen, seine Vorräthe, Wohnungen und Geräthe, greifen selbst seinen Leib an, andere nützen ihm wieder, indem sie Stoffe zur Bekleidung und Nahrung, Farben und Arzneien liefern.

Die Insekten stehen in psychischer Hinsicht, namentlich in Beziehung auf Instinkte und Kunsttriebe, höher als die vorausgegangenen Klassen, aber auch Verstand ist bei manchen unverkennbar vorhanden, und unter ihnen allein im ganzen Thierreiche kommt es zu eigentlichen Thierstaaten. Schon Aristoteles bemerkt †), daß mehrere Thiere, die kein eigentliches Blut haben, wie z. B. die Biene, Ameise, eine verständigere Seele besitzen, als manche mit Blut. „Den Bienen Verstand absprechen", sagt Leuret ††), „heißt geradezu die Gerechtigkeit verläugnen". In jeder Ordnung trifft man wieder die bedeutendsten Differenzen des Temperamentes, wie z. B. unter den Käfern die Carabicinen rasch, beweglich, die Lamellicornien stumpf, langsam, die Cerambycinen muthig, lustig, die Curculioniden träg und matt sind. Im Ganzen herrscht in dieser Klasse das cholerisch-sanguinische Temperament vor; berührt eine Fliege die andere, so fährt diese unwillig zur Seite oder fliegt auf; viele Käfer, und namentlich Hautflügler, gerathen in großen Zorn, wenn man sie ergreift und in ihren Geschäften stört. Die entwickelten Insekten sind fast immer aufgeweckter als die Larven, fleischfressende schon im Larvenzustande meist psychisch vollkommener als von Pflanzen lebende; zuckerige Substanzen lieben fast ausschließlich die letzteren. Im Köscher kriechen, springen, fliegen fast alle aufwärts, nur solche, die an versteckten Orten leben, kriechen in die Falten des Köschers oder suchen sich unter den abgerissenen Kräutern in demselben zu verbergen, dabei sieht man viele in beobachtender Stellung mit ausgestreckten Fühlern und aufgerichtetem Vorderleib die Situation erkunden. Die J. bringen vielerlei Geräusche und Töne hervor, und zwar blos durch Reibung oder durch

†) De part. animal. L. II, c. 4.
††) l. c, I, 169.

Stimmwerkzeuge. Das Zirpen der Heuschrecken und Grillen wird immer durch Reibung hervorgebracht: Geigen der Hinterschenkel gegen die Adern der Oberflügel bei Heuschrecken, Reibung der Oberflügel aneinander bei den Gryllen. Die Käfer erzeugen Geräusche durch Reibung der Vorder- an der Mittelbrust, der Hinterleibsringe an den Flügeldecken oder den Hinterhüften, abwechselndes Aufschlagen von Kopf und Hinterleib (Todtenuhr). Reibleisten, Schrilladern, Zähne an den Schenkeln 2c. sind wesentlich bei Hervorbringung dieser Geräusche und Friktionstöne, deren auch viele Insekten fähig sind, welche Stimmorgane haben, d. h. solche wo Töne durch Mitwirkung der Athmungswerkzeuge zu Stande kommen. Viele Töne der Insekten entstehen auch durch schnellen Flügelschlag, wie das Summen der Honigbiene, die nach Landois den Kammerton a' hören läßt, der 440 Schwingungen in einer Sekunde voraussetzt oder jenes der Stubenfliege mit dem Ton f', welcher 352 Schwingungen fordert. Die eigentlichen Stimmwerkzeuge befinden sich in den Luftlöchern der Brust und des Hinterleibes und sind Zungenpfeifen und die Tracheen deren Röhren. Man findet da schwingende Chitinblättchen, Brummringe, Zungen und Bänder, welche durch die Muskeln der Brummringe gespannt werden, dann noch Resonanzvorrichtungen; die aus- und einströmende Luft setzt die Stimmbänder in tönende Bewegung. Z. B. beim Maikäfer findet man innerhalb jedes Luftloches an der Trachee eine vibrirende Chitinzunge, allein am Hinterleib 14 solcher, die das starke Brummen beim Flug erzeugen. Die stahlblaue Schmeißfliege, die surrend in den Zimmern herumfliegt, hat 4 sehr complicirte Brummapparate, bei den Cicaden macht die Trachealluft die Stimmbänder der merkwürdigen Schrillstigmen der Mittelbrust vibriren, das muschelförmige Häutchen im Chitinring und die zarten Häute in der darunter liegenden Höhle sind Resonanzvorrichtungen. Die Hummeln bringen ihr tiefes Brummen hauptsächlich durch Apparate in den Luftlöchern des Hinterleibes hervor. Die Honigbiene hat außer dem Flügelton noch eine eigentliche Stimme, die zwischen a'' und c''' schwankt und in den Luftlöchern gebildet wird, viel vollkommener bei der Königin als bei den Arbeiterinnen. Die Insektenstimmen

sind einer beschränkten Modulation fähig und es werden manchmal mehrere Töne ineinander geschliffen; Töne und Geräusche dienen zur Verständigung, dann zur Auffindung der Geschlechter. — Nach Plateau sind die Insekten ungemein muskelkräftiger als die Wirbelthiere und zwar um so kräftiger, je kleiner und leichter sie sind. Beim Betasten der Nahrung, beim Saugen der Säfte sind die Palpen in Thätigkeit. Die Befruchtung der Blumen durch Insekten hat hauptsächlich den Nutzen, daß dadurch Kreuzung bewirkt wird, welche für die Fruchtbarkeit der Blumen und für eine zahlreichere und kräftigere Nachkommenschaft so wesentlich ist; zahlreiche Formenverhältnisse und Einrichtungen der Blumen sind den besuchenden Insekten angepaßt. — Ganz ähnliche Insektenarten erzeugen auf derselben Pflanze sehr verschiedene Auswüchse, manche Gallen sind nach Bremi ungemein bevölkert, so die schwammigen Gallen der Eichen; aus 5 Stücken derselben sah er allmälig 733 Individuen des sie erzeugenden Teras terminalis, 45 von Torymus Gallarum und noch 2 eines Scelio austreten. Verschiedene Insektenlarven höhlen krumme gewundene Gänge in Baumzweigen, Strangalia aurata, Melandrya serrata in Erlen, Helops ater in Hainbuchen und Acacien. Die Raupe der neuholl. Cryptophasia irrorata Lewis, von Swainson angeführt macht in Baumzweigen eine walzige Zelle zu ihrer Wohnung mit einem Deckel und schleppt in dieselbe Nachts Blätter, um sie am Tage, wo sie in der Zelle bleibt, zu verzehren. Bisweilen kommen beim ersten Schnee, der fällt, Raupen oder Käferlarven in Masse aus der Erde hervor und sammeln sich auf dem Schnee.

Unter den Halbflüglern und Zweiflüglern kommen nicht wenige Menschen und Thiere quälende Arten vor. Viele wanzenartige Halbflügler sind träge, düster, schleichend, die Raubwanzen bösartig, tückisch, bei den Blattläusen und noch mehr bei den Schildläusen sinkt das psychische Leben auf ein Minimum herab; die Weibchen der letzteren werden zu Eiersäcken, sterben über den Eiern und entlassen die Brut, wie eine Samenkapsel die Samen entläßt. Das Cochenilleinsekt überzieht mit seiner Ausschwitzung, in welche es die Eier legt, die Mutterpflanze, zieht dann seinen Schnabel aus dieser, fällt zu Boden und stirbt;

es wurde schon lange vor Ankunft der Europäer in Mexiko cultivirt. Die Sippe Phylloxera (Ph. vastatrix ist die jetzt viel besprochene Reblaus) wurde schon 1834 in den Annal. de la soc. entomol. de France aufgestellt.

Die Cicaden ein harmloses Geschlecht, unter dem kein Raubthier vorkommt, haben zum Theil ein groteskes Ansehen: bei Fulgora durch ungeheure Stirnerweiterung, bei Darnis, Tragopa, Centrotus, Membracis, Bocydium durch Fortsätze des Thorax in Gestalt von Blättern, Hörnern, Ankern, Kugeln rc. Das Leuchten des Laternträgers wird auch von Hancock geleugnet, nach Lacordaire behaupten manche Indianer in Cayenne, er verbreite ein sehr lebhaftes Licht, was wieder andere ganz in Abrede stellen. Bei den Cicaden treten die stimmfähigen Arten, bei den Griechen Tettix genannt, wenigstens durch ihr Zirpen in eine gesellige Verbindung und werden in den warmen Ländern durch ihren Lärm oft sehr lästig. In den Wäldern bei Ega in Ober-Amazonien sah Bates eine schöne Cicade mit hellgrünen und scharlachrothen Flecken auf den Flügeln die, wenn man an einen Baum kam, auf welchem einige saßen, auf den sich Nähernden aus dem After eine helle, übrigens unschädliche Flüssigkeit, wahrscheinlich zur Vertheidigung spritzte (l. c. 313). Das Vaterland der tückischen, nächtlich quälenden Bettwanze, welche lange hungern kann, ist noch immer unbekannt. Die von thierischen Säften lebenden Land- und Wasserwanzen stechen sehr schmerzhaft, viele sondern in eigenen Drüsen ätherisches Oel ab, das meistens sehr stinkt, in selteneren Fällen wohlriechend ist, so bei Dicranomerus nugax, wo bei manchen Individuen der Geruch ganz dem des Pelargonicum citriodorum gleicht. Einige brasilische Reduvinen mit breiten Vorderschienen und ziemlich kurzen Tarsen brauchen dieselben vielleicht zum Insektenfang; ich fand die Schienen stark behaart, öfter klebrig und ein paarmal kleine Insekten an denselben hängen. Unser Harpactor cruentus versteckt sich in den Blüthen, welche Zwei- und Hautflügler häufig besuchen und ergreift sie. Das schrillende Geräusch bei Peirates stridulus und Reduvius personatus ist wohl auch ein Lockton, wie bei den männlichen Cicaden (die Weibchen sind stumm), deren Musik an der brasilischen Küste eine engl. Meile

weit gehört wird. Die Berytus haben sehr lange, dünne Mittel- und Hinter-Füße wie die Schnacken und brauchen ihre Fühler zum Gehen, wie Vorderfüße, während diese letzteren selbst sehr verkürzt sind und nur zum Festhalten der Beute dienen. Die Wasserwanze Halobates Streatfieldana lebt mitten im atlant. Ocean zwischen Africa und America. Zahlreiche Exemplare schwammen um Quallen herum. (Templeton.)

Die Zweiflügler zeigen wenig Kunsttriebe und noch weniger Verstand, und sind überhaupt ein flüchtiges, leichtes, dem Genuß lebendes Völkchen, welches zum Theil zur Last und Plage anderer Thiere und des Menschen geschaffen scheint. Obschon schon flügellos gehört doch vermöge seines ganzen Baues und seiner Entwicklung zu ihnen auch der Floh, welcher, ein Beweis erstaunlicher Muskelkraft, Sprünge macht, wohl ein paar hundertmal höher und weiter, als seine Länge beträgt. Zur Abrichtung sperrt man den Floh längere Zeit in flache Döschen, wo er sein Springen sich abgewöhnt, indem er immer mit dem Kopf anstößt; nach jeder Vorstellung läßt man ihn am Arm saugen. Er kann lange hungern und dursten und soll etwa 9 Monate leben. Niedrig organisirt, zum Theil flügel- und augenlos sind die Lausfliegen und die spinnenartigen Fledermausfliegen, die gewöhnliche Lausfliege saugt manchmal auch am Menschen Blut. Unter den Namen Mosquitos versteht man sehr verschiedene Mücken und Schnacken, welche in vielen, namentlich wärmern Ländern Thiere und Menschen furchtbar quälen. Die Stechmücken erscheinen manchmal in unglaublichen Zahlen, und zwar sind es die Weibchen, welche stechen und Blut saugen, die Männchen tanzen nur, den Weibchen den Hof machend und mit einander kämpfend. Wenn Tipularien nahe an meinen Augen vorbeiflogen, so sah ich ihre Beine oft in schneller rudernder Bewegung. Von den Stichen der Moskitos ist die Haut oft wie gegeißelt, nach Marcgrav und Piso wurden Neger in Brasilien von ihren grausamen Herrn die Nacht über an einen Pfahl gebunden und so schrecklich zugerichtet, daß sie vor Schmerz wahnsinnig wurden und starben.

Mehrere Larven von Mücken und Simulien erzeugen Kunstprodukte, andere mit einem Spinnapparat versehene Zweiflügler-

larven ein feines Gewebe, unter dessen Schutz sie Pflanzen benagen; mehrere Trichocera und Chironomus setzen ihre Entwicklung durch den Winter fort. Nach Bremi soll die Mehrzahl der Zweiflüglerlarven von thierischen Stoffen (als Raubthiere, Parasiten, Blutsauger und Aasfresser) oder von Auswurf leben; die pflanzenfressenden Diptern zeichnen sich durch massenhafte Individuenzahl aus. Unter den Diptern verfertigen nach Bremi nur Mückenlarven Kunstwerke; Sciaphila cellaria baut schwarze bettflaschenförmige Gehäuse aus faulem Holz auf der Unterseite nahe über dem Wasser weggehender Brücken oder an den Holzröhren von Sodbrunnen, die offene Mündung gegen das Wasser gekehrt. Die Simulienlarven hängen mit dem Schwanzende dicht geschaart an Steinen im Wasset fest, die sie durch ihre Menge oft schlüpfrig machen und fluthen mit dem Kopfe im Wasser; ihre Puppenhüllen sind nach den Arten sehr verschieden. Spinnorgane besitzen besonders die Larven von Cecidomyia zur Verfertigung von Tönnchen und Hüllen, Minen in den Blättern erzeugen vorzüglich Larven von Zweiflüglern, dann von Schmetterlingen, Käfern, Hautflüglern, Halbflüglern. Ephymaten nennt B. körnige oder wollige Auswüchse oder Entfärbungen auf Blättern, durch Kerfstiche und Saugen des Saftes veranlaßt. — Bekanntlich ist bei den Diptern das zweite Flügelpaar durch sogen. Schwingkölbchen vertreten, die sehr schnell bewegt werden können, das dritte Glied der Fliegenfühler enthält nach Lowne Tausende von Nervenfasern, welche in kleinen offenen Zellen enden.

Die Larven (Maden) einer gewissen Fliege sammeln sich manchmal zu vielen Tausenden, schließen sich kettenartig an einander und marschiren so durch den Wald, was das Volk Heerwurm nennt, und früher Besorgnisse wegen Kriegesausbruch daran knüpfte. Berthold bestimmte sie für die Larve der Thomasfliege, Sciara Thomae †). Nemestrina longirostris

†) S. 6. Bd. der Abhandl. d. königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Diese Bestimmung nimmt aber Bechstein (der Heerwurm &c. Nürnb. 1851) nicht an. Sachse meint, daß auch die Maden anderer Zweiflügler den Heerwurm bilden können, Andere nennen die der Johannismücke Bibio Johannis.

Wiedem. erscheint nach Westermann in Bengalen anfangs October, wenn ein gewisser Gladiolus blüht, mit dem sie auch verschwindet und dessen Blume genau so lang ist als der Rüssel der Fliege, den sie im Fluge einführt, was bei Wind oft schwer fällt. Auch bei den Bremsenarten stechen nur die Weibchen, da sie Blut für Ausbildung ihrer Eier bedürfen, die Hitze und Gewitterschwüle macht sie wüthend und laut summend. Die hieher gehörige Motúca in Amazonien, mein Hadrus lepidotus ist nach Bates noch eine viel schrecklichere Plage als die Moskiten; ihr Stich macht zwar keinen großen Schmerz, aber eine so weite Oeffnung, daß das Blut in kleinen Strömen hervorrieselt. Was die Reduvinen unter den Halbflüglern, das sind die Asilinen unter den Zweiflüglern, sie packen andere Insekten mit ihren starken Beinen, durchbohren sie mit dem scharfen Stechrüssel und trinken ihr Blut, von Asilus cyanurus tödtete einmal das Weibchen nach der Begattung das Männchen und saugte es aus.

Die mit dem Menschen fast über die ganze Erde verbreitete Stubenfliege ist von allen in die Zimmer kommenden Zweiflüglern (die Culiciden ausgenommen) die einzige, die sich immer an den Menschen hält, während andere Musciden, Stomoxys, Scenopinus, die Schlammfliege, Ortalis etc. an den Fenstern bleiben oder unruhig das Weite suchen, hingegen die Stubenfliege immer herein, nicht hinaus will, überall herumkriecht und fliegt. Die einzelnen Individuen sind dabei in ihrem Benehmen keineswegs ganz gleich; Streit zwischen den Männchen um die Weibchen gibt es auch bei ihnen. Viel gibt den Fliegen das Putzen ihrer Beine und ihres Kopfes mit den Mundtheilen und Fühlern zu thun. Da sitzt so ein kleines Geschöpf und reibt die Vorderbeine aneinander, namentlich Schienen und Zehenglieder von den feinen Staubtheilchen reinigend, wobei oft der eine oder andere Fuß des zweiten Paares beihilft. Von Zeit zu Zeit werden beide Vorderbeine über den Kopf geschlagen, wobei die Mundtheile in Bewegung sind und indem jene über Scheitel, Augen, Mundgegend herunterfahren, wie ein Mensch beim Waschen mit beiden Händen über das Gesicht, wird Alles von Staub befreit. Manchmal schien es mir doch, daß unsere

Stubenfliegen nicht ohne alles Gedächtniß seien, eine mehrmal nach einander gejagte wird scheuer, nimmt sich mehr in Acht; aber nach sehr kurzer Zeit ist dies freilich wieder vergessen. Sie weichen oft sehr geschickt aus, wenn man sie mit Körper und beiden Händen gegen ein Fenster drängen will.

Die Larve der Ameisenfliege, Leptis Vermileo macht auch Trichter in den Sand, wie jene des Ameisenlöwen und beide werfen den Sand mit dem Kopfe wie eine Schaufel fort, der Wurmlöwe umschlingt hineinfallende Insekten, durchbohrt sie mit 2 Hornpfeilen, die sie aus dem Kopfende hervorstößt und saugt sie aus. Bei der Schnacke Tipula polygama, von Pallas am Sim, einen Nebenfluß des Urals, entdeckt, findet sich das Eigene, daß das Weibchen sich zugleich mit drei oder mehr Männchen begattet.

Die Fliege Phora incrassata kriecht in die Bienenstöcke, legt je ein Ei in eine Bienenlarve, in welcher sich die Phoralarve entwickelt und sich dann herausbohrt, während die Bienenlarve stirbt, dann den Deckel der Zelle durchbeißt und auf dem Grund des Bienenstockes oder in der Erde zur Puppe wird. Die Rachenbremsen oder Hummelfliegen haben das Eigene, daß sie in großer Höhe an Gestein, Felswänden, Gemäuer sich begatten; dann gehen die befruchteten ♀ wieder in die Tiefe und schleudern im Fluge das ruhig lagernde Wild umschwärmend, ihre winzig kleinen Maden in die Nasenlöcher des Wildes, namentlich an gewitterschwülen Tagen. Das Wild geräth hiebei in die größte Unruhe und oft stäubt erschreckt das ganze Rudel auseinander. Die Maden arbeiten sich später durch ihre Stachelkränze aus der Nasen- in die Rachenhöhle und verursachen, wenn sie wie oft, zahlreich sind, sogar den Tod des Wildes. Im Hirsch lebt Cephenomya rufibarbis, Pharyngomyia picta, im Reh Ceph. stimulator, im Elen C. Ulrichii, im Ren C. Trompe. — Die Hautbremsen, Birs- oder Dasselfliegen, Hypoderma, deren Larven die Haut durchbohren nnd schmerzhafte Beulen verursachen, sind dem Wilde zwar lästig, jedoch wenig gefährlich.

Die scheinbar so unbeholfenen wurmförmigen Larven der Blattlausfliegen wüthen unglaublich gefräßig unter den Blattläusen. Die Larven von Voluccella bombylans (V. plumata

scheint nur Var.) leben in Hummel- oder Wespennestern; die Fliege ähnelt entfernt einer Hummel. Einmal hob ich ein Ex. der Schlammfliege, Eristalis tenax, auf, das keinen Ausweg mehr findend, ermattet auf der Treppe lag, um es in's Freie zu setzen. Zum Dank stach mich das dumme Geschöpf kraftvoll in den Finger, wie es scheint mittelst des harten Chitinstückes an der Unterseite der Rüsselspitze und ließ den Rüssel im Finger stecken, den ich herausziehen mußte; ich war verwundert, daß die Schlammfliege überhaupt stechen könne. Auf den Alpen fand ich sie bis 7000 Fuß Höhe. Thyreophora cynophila Panz. soll phosphoreszіren.

Die Schmetterlinge sind charakterisirt durch saugende Mundtheile, so jedoch, daß ihr spiralig aufrollbarer Saugrüssel nicht durch Verwachsung der sämmtlichen Mundtheile, sondern bloß durch die ungemein verlängerten Unterkiefer gebildet wird. Ihr Leib und ihre Flügel sind fast immer von gefärbten Schüppchen bedeckt, wodurch ihre oft so glänzende Färbung und Zeichnung entsteht, ihre Verwandlung ist eine vollkommene, ihre meist schön- und buntfarbigen Larven nennt man Raupen. Im vollkommenen Zustande leben die Schmetterlinge nur kurze Zeit, jene einzelnen Individuen ausgenommen, welche überwintern; ihr Larven- und Nymphenzustand währt von einigen Wochen bis zu zwei Jahren und länger. Ein Indianer legte sorgfaltig in die Haud von Bates eine große Insektenpuppe und sagte dabei in der Tupisprache: Pána-pána-curi: Nach und nach Schmetterling, kannte also die Metamorphose. Die intellektuellen Fähigkeiten der Schmetterlinge sind sehr gering, Kunsttriebe kommen vielfach und zwar vorzüglich bei den Raupen vor, wo sie sich durch oft sinnreiche Construktion von Hülsen, in denen sie leben, durch Verfertigen der Cocons, welche die Puppenhülle einschließen, durch künstliches Aufhängen der Puppen mittelst schlingenartiger Fäden ꝛc. äußern, während die Schmetterlinge bei der Befestigung ihrer Eier mit Kittsubstanz, der Bedeckung derselben mit Haaren ihres Leibes Vorsicht und einige Geschicklichkeit offenbaren, — Verhältnisse, die allbekannt und in zahlreichen, auch elementaren Schriften geschildert sind. Die Zygaeniden oder Widderchen, kleine stahlblaue oder grüne

Schmetterlinge mit Blutflecken auf den Flügeln, sind sehr geneigt zur Bastarderzeugung, was dann oft die Bestimmung erschwert. Bei den Psychiden, kleinen spinnerartigen Nachtschmetterlingen, sind die Weibchen flügellos, wurmförmig und vermögen entwicklungsfähige Eier für sich allein ohne Begattung, also parthenogenetisch zu legen; von einigen Arten sind sogar nur Weibchen bekannt, eine im Thierreiche fast einzige Erscheinung.

Die Raupen des Processionsspinners, welche auf Eichen leben, wandern oft in großen Zügen, auf Nahrung ausgehend, durch die Wälder, ein Geselligkeitstrieb der sich bei anderen gleichfalls von einer gemeinsamen Mutter stammenden Raupen (Hyponomeuta) durch Verfertigung gemeinschaftlicher Gespinnste äußert, in welchen sie leben. Die Raupen der sogen. Sackträgermotten, Psyche, leben in einer Hülse oder walzigen, schuppigen Scheide aus abgenagten Rinden- und Stengelstückchen &c., welche sie, wie die Phryganeenlarven, herumschleppen, die sie bei der Verwandlung an Bäume befestigen und sich in denselben umwenden. Es fehlen ihnen die falschen Füße und manchmal auch die wahren.

Einige Eulenraupen fressen andere ihres Gleichen oder Raupen anderer Arten auf, manche verstärken ihr Puppengespinnst durch Haare, welche sie sich ausreißen. Eine Bombycidenraupe bei Ega in Ober-Amazonien hängt den Cocon, in welchem sie sich verwandelt, an einen 5—6 Zoll langen Faden an Blättern auf. Er ist groß wie ein Sperlingsei aus glänzenden starken Fäden gestrickt und hat von den Vögeln nichts zu fürchten, indem er ausweicht, wenn sie an ihn picken. (Bates l. c. S. 379.) Die Raupen der Papilioniden lassen, vielleicht zum Erschrecken der Feinde, am oberen Theile des Halses ein Horn hervortreten, jene der Sphinx haben hinten ein Horn. Die Spinnen haben ihre Spinnwerkzeuge am Hinterleibsende, denn sie brauchen ihre Mundtheile zum Ergreifen und Morden, bei den Raupen und auch den Larven anderer Ordnungen, welche etwa Nymphenhüllen spinnen, liegen die Spinnorgane am Mund. Bei den Lepidoptern sind die Instinkte und Kunsttriebe, welche zunächst der Erhaltung des Individuums dienen, meistens in die Larven verlegt, da die Schmetterlinge nicht für

so mühsame und complicirte Handlungen organisirt sind, wie die Hautflügler. Mit der Verwandlung in Puppe und ausgebildetes Insekt ändert sich sowohl die Organisation als das psychische Leben in außerordentlichem Grade. Die Puppen verhalten sich sehr verschieden, die der weißen Tagfalter hängen sich an der Schwanzspitze auf oder umgürten sich mit einem Faden und hängen in letzterem Fall aufrecht oder wagrecht. Westwood beschreibt in Transact. of the entom. Soc. I, 38 eine Schmetterlingssippe aus Mexico, Eucheira socialis, welche die Hipparchiiden den Papilioniden verbindet und deren Puppen gesellig zu 30—40 in einem Nest suspendirt sind, welches die Größe eines Hühnereies hat, von unregelmäßiger Gestalt und mittelst eines Stieles an Baumzweigen aufgehangen ist. Cecidoses Eremita, ein Wickler, verwandelt sich nach Curtis (Zoolog. Soc. of London 10. Febr. 1835) in Gallen der Blatt- oder Knospenwinkel eines Celastrus von Montevideo. Jede Galle hat eine Oeffnung, die durch einen Deckel verschlossen wird und in jeder findet sich eine Puppe.

Die Schmetterlinge sind ein leichtsinniges, gaukelndes, psychisch beschränktes Volk, keiner kann sich vertheidigen, nur fliehen. Aber eine Pracht der Farben und Zeichnungen ist in dieser Ordnung entwickelt, wie in keiner andern. Zu den größten und schönsten gehört z. B. die herrliche schwarzgrüne Ornithoptera Priamus aus Ostindien, dann Papilio Leilus, Ulysses, Achilles, Nestor, Paris, Hector, Polydamas, Deiphobus, Severus, Morpho, Menelaus etc. Ornithoptera Priamus hat 8,3" Flügelweite, O. Helena auf Amboina 7,6", die größten Nachtschmetterlinge sind Noctua Agrippina, Saturnia Atlas; die Saturnien haben auf den Flügeln eine von Schüppchen leere fensterartige Stelle oder prachtvolle Augenflecken. In China schmücken sich die Damen mit schönen Schmetterlingen, die sie z. Th. aus der Mongolei beziehen.

Latreille (Cuvier regne anim. 3me edit. IV, 296) spricht von 2 kleinen Oeffnungen nahe bei den Augen einiger Schmetterlinge, die vielleicht Gehörgänge seien. Der Rüssel der S. ist oft ungeheuer lang, wie bei manchen Sphinx, und wieder sehr kurz, wie bei den sogen. falschen Spinnern Latreille's oder

selbst fehlend, wie bei Stygia. Nach den chinesischen Annalen wäre der Seidenspinner 2600 Jahre v. Chr. von Si-Ling-Chi, der Gemahlin des Kaisers Hoangti entdeckt und dessen Zucht eingeführt worden, die sich dann auf den großen Caravanenstraßen Asiens westwärts verbreitete, nach Europa erst 555 n. Chr. unter Kaiser Justinian kam, wo zwei Mönche in ihren ausgehöhlten Stöcken Eier aus China brachten. Die Spanner Geometra prodromaria, hirtaria, betularia gleichen sehr Spinnern; man muß demnach zur Systematik die Raupen beiziehen; die flüchtigen, lieblichen, glasflügeligen Sesien ähneln Haut- und Zweiflüglern, träg und schwerfällig sind die Zygänen. Die Schwärmer scheinen am Tage in ihren Schlupfwinkeln zu schlafen, machen ergriffen keinen Fluchtversuch, beginnen aber mit der Abenddämmerung, wo ihre Augen leuchten, pfeilschnell und laut schnurrend zu fliegen; der Taubenschwanz fliegt am Tage, sein Geschick, kaum aus der Puppe gekommen, gleich anderen über den Blumen schwebend, den Saugrüssel mit größter Sicherheit in die kleinsten Oeffnungen einsenken zu können, will man durch Vererbung erklären. Den kurzen, schrillenden, wimmernden Ton, den der Todtenkopfschwärmer bei Berührung und im Fluge hören läßt, ließen Réaumur und Rossi durch Reiben des Rüssels an den Palpen entstehen, Lorey durch das stoßweise Austreten der Luft aus den beiden Luftlöchern am Bauchgrunde, Passerini durch Austreibung der Luft aus einer angeblichen Höhle im Kopf, die mit dem Rüssel in Verbindung steht, mittelst eigener Muskeln und Audouin wollte dabei auch noch eine schwingende Membran entdeckt haben, während Nordmann den Ton sich wieder im Hinterleibe bilden ließ. Nach Rud. Wagner und Landois (Thierstimmen, Freiburg 1874, S. 91) ist es am wahrscheinlichsten, daß der Ton mittelst Hervortreiben der Luft aus dem ungemein großen Saugmagen durch die an der Vorderfläche des Rüssels liegende Spalte entsteht; man kann ihn bei frisch getödteten Exemplaren durch Druck auf den Hinterleib hervorbringen und er hört auf, wenn der Rüssel entfernt wird. Landois fand an der Basis der Vorderschienen ein etwa drei Millimeter langes und einen breites eigenthümliches Organ, welches an dem einen Rande eine Reihe kammförmig gestellter

starker Borsten trägt und das er für ein Gehörwerkzeug enthält; wird dasselbe nur leise berührt, so zuckt das Insekt heftig zusammen. — Die Augen des Todtenkopfschwärmers, der nicht aus Amerika stammt, wo er sich gar nicht findet, sondern aus dem mehr südlichen und südöstlichen Europa, von wo er sich in das nördliche verfliegt aber daselbst unfruchtbar bleibt, sollen bei Nacht, wahrscheinlich durch eine Art Tapetum leuchten. Papilio Feronia in Brasilien läuft lange Strecken auf ebenem Boden fort und macht beim Fluge ein Geräusch. — Vom Kohlweißling wandern nicht bloß die Schmetterlinge, sondern manchmal auch die Raupen in unermeßlichen Schaaren, wie denn 1854 ein solcher 200 Fuß breiter Raupenzug zwischen Brünn und Prag nach Dohrn einen Eisenbahnzug aufhielt, indem die Räder durch das Fett unzähliger zerdrückter Raupen so schmierig wurden, daß alle Reibung aufhörte. Auch der Distelfalter und die Nonne wandern manchmal in ungeheuren Schaaren.

Die Netzflügler werden durch die Frühlingsfliegen, Phryganeiden, mit den Motten (Schmetterlingen) verbunden, deren wasserbewohnende Larven sich aus abgebissenen Halmen, Stengeln, aus Sandkörnchen, Schneckenschalen, Hülsen machen, die sie mit sich herumschleppen, wie die Schnecke ihr Haus. Die Hülsen gewisser amerikanischer und ceylonischer Frühlingsfliegen gleichen den Häusern der Schnecke Valvata, sind gewunden wie diese, aus kleinen Steinchen mosaikartig zusammengesetzt. Kameelhals- und Skorpionfliege sind Raubthiere und letztere durchbohrt mit ihrem Schnabel öfters viel größere Insekten. Die weibliche Florfliege klebt mit dem Hinterleibe einen Faden an Pflanzenblätter, zieht diesen etwa 1″ weit aus und befestigt am Ende ein Ei, aus dem eine Larve kommt, die unter den Blattläusen mörderisch wüthet und daher Blattlauslöwe heißt. Diese gestielten Eier von Chrysopa vulgaris (Hemerobius Perla Linn.), deren Augen wie Gold glänzen, wurden als Pilz Ascophora ovalis beschrieben. Die Geschichte des Ameisenlöwen, dessen Larve Trichter in den Sand gräbt, auf deren Grunde er lauert, hinabstürzende Insekten mit seinen Kiefern durchbohrt und die ausgesaugten wieder herausschleudert, ist allbekannt. Der Ameisenlöwe kann nur rückwärts gehen und macht sich an einer

andern Stelle eine Fanggrube, wenn in die erste einige Tage kein Insekt gefallen ist. Die ähnliche Larve des Schmetterlingsboldes, Ascalaphus lebt hingegen unter Steinen, Blättern von kleinen Insekten, A. Macaronius legt seine Eier an Pflanzenstengel.

Die jetzt zu den Geradflüglern gerechneten Eintagsfliegen und Wassernymphen leben als Larven im Wasser und erstere zarte und hinfällige Geschöpfe haben ihren Namen davon, daß sie als vollkommene Insekten, welche öfters in ungeheurer Menge erscheinen, nur noch wenige Stunden leben, keine Nahrung mehr nehmen und nur noch der Paarung und Eierlege obliegen. Die Wassernymphen, Libelluliden, namentlich die größeren Aeshna, Libellula etc. sind ein unruhiges, rasch fliegendes Geschlecht von zierlichem Körperbau; schöne Farben kommen besonders bei den ruhigeren Agrion vor. Die ungeheuren Augen dieser, in allen Zuständen räuberischen Insekten haben sicher ein sehr großes Gesichtsfeld. Bei der Paarung fliegt das Männchen voran, faßt endlich mit den Raifen am Hinterleib das Weibchen im Genick, worauf dieses den Hinterleib nach unten und vorne krümmt, der nun von dem hakenförmigen Copulations-Apparat des Männchen an dessen zweitem Bauchring festgehalten wird, in welches die befruchtende Flüssigkeit durch Umkrümmung des Hinterleibes gebracht wird, indem die Ausführungsgänge der Hoden im 9. Bauchring liegen. Nach der Paarung läßt das Männchen das Weibchen frei und dieses legt seine Eier, oder hält es auch ferner, jedoch nur im Genick gepackt und beide fliegen wie von einem Willen gelenkt miteinander herum, (so bei Lestes) wobei das Männchen von Zeit zu Zeit das Hinterleibsende des Weibchens zur Abgabe der Eier mit dem Wasser in Berührung bringt. Die Larven dieser Gruppe athmen durch Kiemen oder Trachealkiemen und haben eine zum Packen eingerichtete, charnierartig zusammenlegbare oder vorzuschnellende, gewaltig große Unterlippe mit Zange. Das Flugvermögen der Wassernymphen ist ungemein groß und man hat solche auf der See, 600 engl. Meilen von jedem Lande gesehen. Die gewaltigen Wanderzüge mancher Arten sind vielleicht bei großer Vermehrung instinktiv durch das

Gefühl veranlaßt, daß die bis dahin bewohnten Gewässer der nächsten Generation nicht genug Nahrung würden liefern können.

Den Zuckergast fand ich häufig in einer Conchyliensammlung, wo er die viele Jahre alten vertrockneten Muskelreste &c. in den Schalen verzehrte. Podura Nicoletii, welche ich in den Mitth. d. Berner naturf. Gesellsch. 1849 Nr. 162—3 beschrieben und abgebildet habe, erscheint in den Wintermonaten in den Wäldern um Bern mit oder bei frischfallendem Schnee oft in sehr großer Menge. Lubbock beschreibt die Spiele und das Kokettiren der beiden Geschlechter des Smynthurus luteus, die es wie Hunde oder Lämmer treiben sollen. (Darwin, Abst. d. Mensch. I. 311.)

Die verschiedenen Länder werden von verschiedenen Arten von Heuschrecken (Acrydinen, weniger Locustiden) verwüstet, von Oedipoda migratoria spricht schon Joel II, 2—10, Acrydium tataricum kommt bis Südeuropa vor, Lichtenstein's Gryllus devastator ist die südafrikanische Wanderheuschrecke, deren Eierklumpen nach Fritsch mehrere Jahre in der Erde liegen können, ohne die Entwicklungsfähigkeit zu verlieren, aber auch schon in der nächsten Regenzeit die Jungen liefern; in trockenen Jahren kommen sie nicht zur Entwicklung. Diese Heuschrecke erscheint am Cap oft in großen Wolken. Die Gegenden am Himalayah wurden 1843 durch eine Heuschrecke mit röthlichen und eine andere mit gelben Unterflügeln verheert; ihre Züge verdunkelten meilenweit das Licht der Sonne.

Stauronotus cruciatus Charp. verheert Cypern alljährlich. 1748 kam ein gewaltiger Zug der Wanderheuschrecke über Ungarn, Polen, Deutschland und über das Meer nach England und Schottland; 1847 waren sie schon aus Rumänien nach Siebenbürgen gekommen und 1748 setzten die Nachkommen den Zug fort. Diese Art ist übrigens in einer kleinen Individuenzahl immer bei uns. In Galizien wurde 1828 ein Schwarm von Wanderheuschrecken beobachtet, 7 Stunden lang und 7 bis 8 Meilen breit, der die Luft verfinsterte. Nach Cottrel wurde die sogen. sibirische Pest früher bei ihrem Zuge von West nach Ost bis Tomsk von einer zahllosen, die Ernten verwüstenden kleinen Heuschreckenart begleitet. 1833 änderte letztere ihre

Richtung und zieht seitdem von Süden aus längs der Flüsse gegen Norden; vom gleichen Jahre an nimmt die mit ihnen stets zugleich auftretende Rinderpest dieselbe Richtung. Die Heuschreckenschwärme bewegen sich mit lautem Geräusch und fast mit der Schnelligkeit der Vögel und entwickeln im Fliegen große Ausdauer.

Die Locustide Chlorocoelus Tananá, in Amazonien hat nach Bates den Namen Tanana von den sehr starken, ähnlich lautenden Tönen des Männchens und wird in kleinen Käfigen gehalten. Sie sieht mit geschlossenen Flügeln aus wie eine blaßgrüne, mit Luft gefüllte Blase. Durch seine Locktöne bewirkt das Männchen unserer großen grünen Laubheuschrecke das Kommen des Weibchens, das seine Gegenwart durch Vor- und Rückwärtsschlagen der Fühler anzeigt. Die Weibchen der Locustiden haben nur Spuren der Zirporgane, mit Ausnahme von Ephippigera vitium, wo auch das Weibchen geigen kann. Nach Graber geigen die Heuschrecken vornehmlich zur Paarungszeit, wo selbst die sonst stummen Weibchen manchmal Töne hören lassen und er meint, daß die den Lautäußerungen zu Grunde liegenden Bewegungen der Flügel und Hinterschenkel (sehr schnell bei den Acrydinen während der Paarung) Reflexwirkungen seien, wobei die Nervenenden an den Genitalien als Erreger wirken; Gehörorgane haben beide Geschlechter. Das Zirpen einiger Locustiden hört man nach Guilding während der Nacht eine engl. Meile weit und manche ihrer Töne sind selbst für das menschliche Ohr nicht unangenehm. Alle diese Töne sind Locktöne, manchmal wie es scheint, auch Warnungstöne. Bei Pneumora vom Cap ist der ganze Körper des Männchens durch Luft zu einer großen Resonanzblase ausgedehnt und sie bringen Nachts ein wunderbares Geräusch hervor.

Von einem Individuum der 3 Zoll langen Mantis argentina berichtet Burmeister, daß dasselbe einen kleinen schlafenden Vogel Serpophaga subcristata mit den Vorderfüßen gepackt und getödtet habe, wobei es sich mit den vier hintern fest an den Zweig klammerte. Bei den Mantiden, Fangheuschrecken, welche von Insekten leben, herrschen überhaupt grausame Sitten; Poiret sah, wie ein Mantisweibchem dem schwächeren Männchen

den Kopf abfraß; demungeachtet paarte sich dieses mit dem Weibchen, wurde aber von selbem nach Beendigung des lange dauernden Aktes vollends aufgezehrt. Das fliegende Blatt, Phyllium pulchrifolium wird nach Hellmann in Java (dieselbe oder eine andere Spezies, so viel ich mich erinnere, auch auf den Sechellen) gezogen. Die Eier, welche 4 Monate zum Ausgehen bedürfen, gleichen Pflanzensamen, namentlich denen von Mirabilis Jalappa, nur daß sie stark gerippt sind, beim Weibchen bleiben die Hinterflügel sehr klein. Auf Java finden sich auch mehrere Arten vom Geschlecht der „fliegenden Zweige", Phasma, eine fast 1 Fuß lang. Mantis rhomboidea auf Java heißt „fliegende Blume", Tjongtjoiang, ist in der Jugend rosenroth, nach der letzten Häutung weiß, einer Blume ähnlich. (Zoolog. Garten VII, 308.) Auf den Raro-Tonga-Inseln im stillen Ocean ist, nach Nightingale, ein Phasma äußerst häufig und verderblich. Diese Gespenstheuschrecke verzehrt Stämme und Sprossen der Cocospalme, weßwegen die Häuptlinge Befehle zu seiner Zerstörung ertheilten, da die Cocospalme den Bewohnern hauptsächlich ihre Nahrung liefert. Weil zugleich Säugethiere auf den Inseln fehlen, so glaubte Hope, daß dieser Umstand in Verbindung mit den Verheerungen jenes Insekts, den Cannibalismus herbeigeführt habe.

Nur zur Paarung, wo das Weibchen in die Höhle des Männchens kommt, vertragen sich die Feldgryllen, sonst wohnt jede allein, manchmal beißt das Weibchen dem Männchen Fühler und Beine ab, tödtet es wohl ganz und verzehrt es. Die Männchen kämpfen, wenn sie sich begegnen, mit einander, indem sie Böcken gleich, mit den Köpfen zusammenstoßen. Die Gryllen hören gut und stellen sogleich ihr Zirpen ein, wenn man sich ihrem Loche nähert. Viele in engem Raum zusammengesperrte Heimchen greifen sich untereinander an, beißen sich Glieder ab, die bei der nächsten Häutung nacherzeugt werden, tödten sich wohl auch. Die Ackerwerre hat in ihren Grabfüßen solche Kraft, daß sie auf einer Ebene 2 Körper, jeder 3 Pfund schwer, auseinander schieben kann, beim Graben der Gänge und Höhlen stemmt sie sich mit dem harten Rückenschild an. Eine war mit dem Grabscheit in eine vordere und hintere Hälfte

zerhauen worden; eine Viertelstunde später fand man die Vorderhälfte mit dem Auffressen der hintern beschäftigt! In einem andern Fall beobachtete man, daß die Vorderhälfte einer Ackerwerre noch 82 Stunden, die hintere noch 106 Stunden Lebenszeichen von sich gab. Die Gryllen und die Fangheuschrecken kämpfen heftig miteinander, so daß die Chinesen sie in kleine Bambuskäfige zusammenbringen, um an ihren Kämpfen sich zu ergötzen. Der sogen. Ohrwurm, Forficula, hat die Eigenheit, daß das Weibchen das Auskommen der Jungen erlebt, die es hütet und führt und die sich unter seinem Leib verbergen. Die gewöhnliche Küchenschabe, Blatta orientalis, stammt vielleicht aus Ostindien und wurde durch den Handel über beide Halbkugeln verbreitet. Sie scheut das Licht nicht sehr, sucht sich aber doch zu verbergen, nimmt ganz leises Geräusch wahr und läuft dann blitzschnell davon. Die Paarung geschieht, indem das Männchen seinen ganzen Körper unter den des Weibchens bringt und erfolgt äußerst schnell, die Eier werden bekanntlich in eigenen hornigen Hülsen, jede zu 16 Eiern, abgelegt, die Embryonen bleiben 1 Jahr im Ei, brauchen dann noch 3 Jahre zur Ausbildung, erst im 5. Jahre wird das Insekt fortpflanzungsfähig und wird wenigstens 6 Jahre alt. Zerschnittene Leiber ohne Kopf lebten noch mehrere Stunden, richteten sich auf und versuchten zu gehen. Es scheint, daß die weibliche Küchenschabe das Hervorkommen der Larven aus den Eierkapseln fördert, indem sie selbe an der Naht öffnet. Die Küchenschaben heißen in Rußland Preußen, in der Schweiz Russen; eine wußte nach Taschenberg das winzige Loch in einer Zimmerecke, durch welches sie hereingekommen war, blitzschnell laufend zu finden. Die Blatten sind ekelhafte lichtscheue Thiere; Blabera gigantea in Westindien soll bei ihren nächtlichen Umzügen ein Geräusch wie Fingerknacken erzeugen.

Die den Schaben verwandten, fälschlich „weiße Ameisen" genannten Termiten, außer den Hautflüglern die einzigen Insekten, welche eigentliche Thierstaaten bilden, sind in den wärmeren und heißen Ländern höchst verderblich und verwüsten, Glas, Stein und Metall ausgenommen, Alles; eine in Südeuropa heimische Art zerstört die Holzpfähle, auf denen die

Stadt la Rochelle erbaut ist und die Möbel daselbst, und in Bordeaux*). Ihre ganze Gegenden überziehenden Kolonien bestehen jede aus vielen Tausenden selbst Hunderttausenden von Individuen, welche aus geflügelten geschlechtlichen Individuen und zwei Klassen ungeflügelter, geschlechtsloser bestehen: großköpfigen Soldaten, denen die Vertheidigung und Beaufsichtigung obliegt und kleinköpfigen Arbeitern, welche den Bau der Wohnungen, Herbeischaffung der Nahrung und die Brutpflege zu besorgen haben. Nach dem einen Beobachter befindet sich in einer Centralzelle des Termitenbaues, Termitariums, wie ihn Bates nennt, nebst dem dazu gehörigen Männchen nur ein durch die Eier zu ungeheurer Größe anschwellendes Weibchen, nach anderen mehrere. Wie bei den Ameisen verlassen auch hier die geschlechtlich entwickelten Individuen in Masse die Wohnungen, begatten sich in der Luft, verlieren dann die Flügel, werden den Vögeln und anderen Thieren, selbst den Negern bis auf das eine oder andere Paar zum Raube, das wieder in eine Kolonie gelangt. Solche geflügelte Termiten dringen oft in gewaltigen Mengen zu den beleuchteten Fenstern unter prasselndem Geräusch herein. Gewisse Arten dieser licht- und luftscheuen Thiere werden deshalb so verderblich, weil sie das Holzwerk der Gebäude, in die sie durch oft 100 Fuß lange unterirdische Röhren gelangen, die manchmal bis 25 Fuß tief in der Erde verlaufen, von unten und innen her zerstören, so daß unvermuthet das Magazin oder der Palast unter der Last des Dachstuhles zusammenstürzt. Sie machen manchmal bei ihren Arbeiten großes Geräusch. Ob die Soldaten männliche Ge-

*) Der in la Rochelle sehr schädliche Termes lucifugus stammt nach Quatrefages aus St. Domingo; er tödtete ihn am besten durch Chlorgas. Diese Termiten, durch Waaren von Westindien eingeschleppt, zeigten sich um la Rochelle zuerst 1780; bei Bordeaux hat sie Lespès untersucht. Sie bestehen nach ihm 1) aus einem fruchtbaren Paare, König und Königin, in den großen Gesellschaften, und ein oder zwei halbfruchtbaren Paaren, den kleinen Königen und Königinnen in den jungen Kolonieen, 2) aus Larven und Nymphen. Die Larven der Geschlechtslosen unterscheiden sich von denen der Geschlechtlichen; die erste Generation letzterer vom Mai gibt nur kleine Könige und Königinnen, erst die zweite Generation vom Spätsommer große.

schlechtslose, die Arbeiter weibliche sind, ist unentschieden, unter den geflügelten Individuen überwiegen die weiblichen an Zahl.

Die Städte der Termiten sind nach den Arten in Gestalt und Größe verschieden; kleinere werden auf Bäumen oder in Baumstämmen angelegt, die größeren auf der Erde, gewöhnlich in Form von konischen Hügeln, bis 12 und 15 Fuß Höhe, so daß sie im Verhältniß zur Größe der Thiere die mächtigsten Menschenbauten, z. B. die Pyramiden, weit übertreffen und dabei von einer solchen Festigkeit sind, daß z. B. die wilden Büffel in Südafrika auf diese Hügel zur Umschau klettern können, ohne daß sie unter ihnen einbrechen; man sieht in manchen Gegenden Afrika's und Indiens viele Dutzende solcher Hügel in nicht großer Entfernung von einander.

Die Wohnungen des afrikanischen T. bellicosus sind oft bis 15 Fuß hoch, mit dichtem Graswuchs und Gebüsch bedeckt, außerordentlich fest. Nach Bates leben in Amazonien oft ganz verschiedene Arten im selben Bau beisammen und am Cap gibt es Termiten in holzlosen Steppen, die von Grashalmen leben.

Die Städte der Termiten Hinterindiens sind nach Bastian (d. Völker d. östl. Asiens II, 293) mannshoch und gleichen manchmal einem regelmäßigen Castell mit Thürmen und Zinnen; andere stellen einfache massive tumuli dar. Sie schienen ihm meist um einen verfaulten Baumstamm herumgebaut. Nur gewisse Termitenarten dringen in die Häuser ein, andere bleiben im Freien. Baker behauptet von denen in den Ländern um die Nilquellen, daß sie ihre Gebäude aus Erde aufführen, die sie verschlingen und welche im Magen mit einem klebrigen Stoff vermischt wird, der als Cement wirkt, so daß die Gebäude fest und wasserdicht werden. l. c. I, 313. Im Innern besteht eine Termitenstadt aus zahllosen Zellen für die Eier und Larven und aus Hunderten von Gängen und Gallerien mit brückenartigen Verbindungen. Die wüthendsten Feinde der Termiten sind die Ameisen, welche ihre Kolonieen in geordneten, oft zahllosen Schaaren angreifen und Larven und Eier rauben. Mit dem der Ameisen verglichen ist der Termitenhaushalt roh und einförmig und an Intelligenz stehen den ersteren die Termiten ungemein nach.

Bei den Käfern, der zahlreichsten Ordnung der Insekten und der wegen der Mannigfaltigkeit und Schönheit ihrer Arten, so wie deren leichter Conservation am meisten gesammelten, sind besondere Instinkte und Kunsttriebe außer den früher erwähnten, z. B. dem Todtstellen, Herabfallen, selten. Ein schwacher Anfang zu geselligem Leben zeigt sich bei den sogenannten Todtengräbern, welche gemeinschaftlich ein todtes Thier, z. B. eine Maus, Kröte, Maulwurf begraben, um ihre Eier darein zu legen; als einst ein Beobachter eine Maus an einen Faden gebunden und diesen an ein in die Erde gestecktes Stäbchen befestigt hatte, so daß sie trotz der Bemühungen der Käfer nicht unter die Erde kam, entdeckten diese nach einiger Zeit die Ursache und begannen nun das Stäbchen zu unterwühlen, bis es stürzte, worauf sie ihren Zweck erreichten. Zu einem im Garten auf dem Rücken liegenden Maikäfer kam ein Goldlaufkäfer, um ihn aufzufressen, konnte ihn aber nicht zwingen, lief darauf in das nächste Bosquet und kam mit einem Kameraden zurück, wo dann beide den Maikäfer überwältigten und nach ihrem Schlupfwinkel schleppten. Der Roßkäfer stellt sich todt, um den Krähen zu entgehen. Wenn das Weibchen des gemeinen Roßkäfers Eier legt, hält es das Männchen hilfreich zwischen seinen Beinen und bringt mittelst der Vorderbeine die Eier in die Mistkugel†). Manche Mistkäfer, z. B. Sisyphus, Ateuchus, helfen einander, wenn die Mistpille, welche der eine für seine Eier gemacht und an einen bestimmten Ort rollen will, zu schwer für ihn ist. Der heilige Käfer der Aegypter (Scarabaeus sacer Lin., Ateuchus Aegyptiorum Latr.) wurde verehrt, weil man das Wälzen seiner die Eier einschließenden Mistkugeln für Symbol der Weltbewegung nahm; der Käfer der sich sogar aus der festgeschlossenen Hand hervordrängen kann, erschien auch als Bild der Stärke, weßhalb ihn die Soldaten als Amulet um den Hals trugen. Später machte man solche Käfer aus gebrannter Erde und bohrte ein Loch für eine Halsschnur durch, die römischen Großen trugen solche „Scarabäen“ als Siegelringe, man mumisirte diese Käfer auch und bewahrte sie in besonderen Gefäßen auf.

†) Macquart l. c. S. 189.

fällt von den wie kleine Aepfel großen Mistkugeln, die der heilige Käfer rollt, eine in eine Grube, so kommen andere zu Hilfe, streiten sich dann aber öfters um den Besitz.

Sehr mannigfach sind bei den Käfern die Fühler gebildet, und ziemlich anders werden die Sensationen sein, welche z. B. die weithin tastenden Bockkäfer durch ihre langen Fühler erhalten, oder die Lamellicornien durch ihre kurzen durchblätterten. Beim Hirschschröter liegt nach Landois das Hörorgan in der Endlamelle der Fühler, wo oben und unten ein punktförmiges Grübchen mit Hörhaaren sichtbar ist, die Ganglienzellen endigen in Stäbchen. Beim Erwachen der Käfer und anderer Insekten aus dem Winterschlaf, in welchem sie fast ganz gefühllos sind, bewegen sich zuerst die Fühler, als die empfindlichsten Organe. Selbst von Eis durchdrungene, fest gefrorene Käfer leben langsam erwärmt, wieder auf. Es halten aber nur gewisse Familien Winterschlaf, von Melolonthiden, dem Hirschschröter, Leptura, Meloe, Cantharis, Buprestis, Pyrochroa und vielen andern findet man nie überwinternde Exemplare. Sehr groß ist die Lebenszähigkeit mancher Käfer; Kirby und Spence sahen, daß ein in Weingeist gelegener, dann an die Nadel gespießter, aber wieder aus dem Scheintode erwachender Raubkäfer ein in seine Nähe gekommenes Insekt packte und fraß.

Die Larve von Clythra quadripunctata fertigt aus ihren Excrementen ein Futteral zur Ueberwinterung und Verpuppung und befestigt es durch einige Fäden an Weiden. Die Bockkäfer, Cerambycina, eine friedliche nur von Pflanzenstoffen lebende Familie zeichnet sich durch ihre langen, nach allen Seiten beweglichen, bei gewissen tropischen Sippen mit Federbüschen &c. geschmückten Fühler, die elegante Körperform, die schönen Farben und Zeichnungen aus, die größeren B. fliegen meist in der Dämmerung und Nacht, Leptura, Clytus, Necydalis sind hingegen am lebhaftesten im Sonnenschein. Manche verstärken die durch Reibung erzeugten Töne, wenn sie gereizt werden. Die Larven mancher B. brauchen mehrere Jahre bis zur Verwandlung, wie ich selbst von Callidium bajulus beobachtet habe, Clytus arcuatus und detritus sah ich im Juli an aufgeklaftertem Holz in Wäldern munter herum laufen, auch die Männchen mit einander kämpfen. Gewisse

Lamien (Oncideres) schneiden dicke Zweige ab, indem sie sie mit den Oberkiefern fassen und sich dann im Fluge um die Zweige drehen. Die Cerambyx aller Länder zeichnen sich durch Moschus-, Honig- oder Rosengeruch aus, wie bei C. moschatus längst bekannt, bei C. ambrosiacus Stev. ebenfalls durch den Namen angedeutet wird, und auch von den brasilischen C. vittatus, sericeus etc. bekannt ist. Es gibt in dieser Familie sehr große Käfer, Prionus Hayesii Hope aus Westafrika ist 4½ Zoll, die Fühler sind über 7 Zoll lang. Die Borkenkäfer erzeugen bekanntlich im Holz der Bäume durch ihr Fressen verschieden gestaltete, zum Theil für die einzelnen Arten charakteristische Figuren. Ratzeburg die Waldverderber und ihre Feinde, 6. Aufl. Berlin 1869 S. 319 f. hierbei: „Eine genügende Erklärung im verschiedenen Bau der Insekten findet sich nicht, denn oft führen frappant ähnliche Arten, z. B. bei Borkenkäfern, namentlich Hylesinus piniperda und minor und Gallwespen sehr verschiedene Arbeiten aus und wieder haben zwei ganz verschiedene Arten: Hylesinus fraxini und Bostrichus curvidens ganz ähnlichen Fraß, noch dazu in ganz andern Hölzern". Verschiedene Arten von Anobium bringen durch Klopfen mit dem Kopfe auf Holz die bekannten, dem Picken einer Taschenuhr ähnlichen Töne hervor und die „Todtenuhr" wird schon von Swammerdam erwähnt, welcher „diesen Scarabaeum von der kleinsten Gattung" Sonicephalus nennt. Die den Trogositen nahe verwandte Gymnocheiles squamosa Gray ist kurz und breit wie ein Dermestes und weiß beschuppt auf dunklem Grunde wie manche Dermestes. Gleich Acanthocinus und verwandten Sippen suchen auch die Anthribinen durch graue, braune, schwärzliche, scheckig angeordnete Farben den Baumrinden ähnlich zu werden und die Männchen erhalten lange fadenförmige Fühler wie Cerambycinen.

Da bemerkenswerthe Kunstleistungen in der Ordnung der Käfer sonst fehlen, ist es desto merkwürdiger, daß solche in der Familie der Rüsselkäfer beobachtet werden, welche man als eine der niedrigst organisirten Käferfamilien anzusehen pflegt. Debey†) sagt, der Trichterwickler, Rhynchites betulae, be-

†) Beiträge zur Lebens- und Entwickelungsgeschichte der Rüsselkäfer aus der Zunft der Attelabiden. Bonn 1846. M. 4 Tafeln.

ſitze unter den Käfern den vollendetſten Inſtinkt und ſei nebſt anderen Attelabiden neben, wo nicht über die Honigbiene und die Ameiſen zu ſtellen. Apoderus coryli und Attelabus curculionoides wickeln aus den Blättern, auf denen ſie leben (namentlich der Haſelſtaude) büchſenförmige Gehäuſe für die darein gelegten Eier. Rhynchites betuleti und populi ſtechen die jungen Birken- und Pappeltriebe an und rollen aus den Blättern der verwelkenden Sproſſe zapfenförmige Behälter, in denen ſie ihre Eier verſorgen. R. conicus, pauxillus, cupreus und nanus bohren junge Baumtriebe an und legen ihre Eier in deren Mark. R. Bacchus, laetus, auratus ſtechen Früchte an. R. betulae wickelt aus eigenthümlich eingeſchnittenen Blättern verſchiedener Pflanzen, namentlich der Birkenarten Betula alba und pubescens kegel- oder trichterförmige Gehäuſe für ſeine Eier und Larven. Der Mathematiker H e i s hat den ſehr merkwürdigen mathematiſchen Theil von Debey's Abhandlung über R. betulae bearbeitet und hierbei die Anwendbarkeit der Theorie der Evolventen-Evoluten auf die beiden S-Schnitte, ſo wie der Geſetze für die koniſch-abwickelbaren Flächen auf den Mechanismus der Wicklung nachgewieſen. Manchmal wählt der Käfer zu breite, zu ſchmale, unregelmäßig gebildete oder ungefügige Blätter, aber er beſitzt Mittel, den begangenen Fehler unſchädlich zu machen, wofür eine Reihe intereſſanter Bildungen ſolcher Hülſen angeführt wird. Bei allen genannten Attelabiden haben nur die Weibchen dieſe ſinnreiche Induſtrie. Bei Camarotus Germar ſind die Flügeldecken ſeitwärts außerordentlich erweitert, die Vorderhüften frei, die Vorderſchenkel ſehr dick, innen etwas hohlkehlig und gezähnelt und die Schienen können ſich auf ſie zurückſchlagen, offenbar um Gegenſtände damit feſtzuhalten.

Bei den C a n t h a r i d i n e n, wozu die ſogen. ſ p a n i ſ c h e F l i e g e, Cantharis vesicatoria gehört, ein Käfer, der manchmal mehrere Jahre in einer Gegend nicht, dann auf einmal wieder häufig gefunden wird, findet eine ſehr complicirte Verwandlung ſtatt. Die Weibchen der Ripiphoren legen ihre Eier außerhalb der Wespenneſter, ihre mit Haftſcheiben an den Füßen und dem Hinterleibe verſehenen, denen der Meloen ähnlichen

Larven kriechen dann in das Nest, bohren sich in die Wespenlarven ein und saugen diese vollständig aus; ihre 12—14 Tage währende Metamorphose gleicht sehr jener der Cantharidinen. Die große Familie der Blätterhörner, Lamellicornien kann man in drei Gruppen scheiden, deren erste solche Käfer begreift, die wie der Maikäfer Wurzeln, Blätter, Knospen fressen, die zweite diejenigen, welche im Mulm der absterbenden Bäume leben, wie die sogen. Dynastiden, z. B. der Nashornkäfer, Herkules, die dritte, welche Mist wie der Roßkäfer, heilige Käfer, Mondkäfer, oder abgestorbene Thierstoffe verzehren. Unter den Dynastiden finden sich die größten und massivsten Käfer, die Männchen mit Hörnern auf Kopf und Vorderbrust, gewöhnlich ansehnlich größer als die Weibchen. Die Fühler und Mundtheile dieser mächtigen Käfer sind nur klein. Nach Schreiber schwärmen bei Görz die Männchen von Anthipna abdominalis Fab., in sonnenhellen Vormittagsstunden, die Weibchen stecken in seichten Erdlöchern vergraben und werden zur Begattung von den Männchen ausgegraben. Bolbocerus mobilicornis gräbt sich nach Rouget den Tag über in die Erde ein und kommt erst Abends hervor. Sykes beschrieb die Sitten des ostind. Copris Midas in Transact. of the Entom. Soc. I. 130. Die Verwandlung geschieht in ganz kugelförmigen Hüllen von Thon, 2" im Durchmesser, kleinen Kanonenkugeln ähnlich; der Puppenzustand dauert in diesen harten Thonkugeln über 2 Jahre und der Käfer hat ein paar Tage nöthig, sie zu durchbrechen und frei zu werden. Diese Thonkugeln, welche die Larven zu ihrer Verwandlung fertigen, finden sich in einiger Tiefe unter der Erde, sind ganz glatt, ohne Nabel, Warzen, Oeffnungen, so daß es kaum begreiflich ist, wie die Larven sie zu fertigen und sich darein einzuschließen vermögen. Copris Aesculapius Oliv. macht nach Westermann keine Pillen für die Brut, sondern schleppt den trockenen Kuhmist an den Haaren seiner langen Hinterbeine, welche letzteren er gegen den Bauch drückt, mittelst der vier vorderen in ein Loch, das er für die Brut in den Sand gegraben und verstopft den Eingang mit Sand. Lethrus cephalotes lebt in der Tatarei, Ungarn, Oesterreich ꝛc. paarweise in Erdlöchern, in welche er sich beim geringsten Geräusch

zurückzieht, kneipt die Nebensprossen ab und trägt sie rückwärts laufend in seine Löcher, geht auch sonst bei jeder Begegnung rückwärts. Die Männchen kämpfen um die Weibchen, vielleicht auch um die Wohnungen, indem sie aneinander stoßen, auf Leben und Tod.

Die Stutzkäfer, Pillenkäfer, Dermestinen stellen sich bei Gefahr todt und ziehen Kopf und Beine ein. Wenn der brasilische Käfer Trypanaeus Löcher in Holz bohrt, so steckt der spitze Kopf nach Bates im Holze fest, während der walzige Körper sich schnell im Kreise dreht, so daß kleine Ströme von Sägemehl aus den Löchern hervorkommen. Das Käferchen Antherophagus klammert sich in Blüthen an Hummeln an und läßt sich in ihre Nester tragen, wo es seine Eier legt. Die auskriechenden Larven scheinen aber nur von Abfällen daselbst zu leben. Reizt man die in den Häusern lebende Larve von Anthrenus Verbasci, so richtet sie ihre 6 Büschel langen Haare am Hintertheil, die sonst auf dem Rücken liegen, auf und breitet sie zu einem hübschen Fächer aus. Diese Haare sind zugleich sehr wundersam gebildet, aus kleinen Kegeln zusammengesetzt, in eine spitze Keule geendigt und ein schönes Object für das Mikroskop. Die Hydrophilen, Wasserkäfer, holen nach Carus durch ihre blätterigen Fühler die Luft in das Wasser herab, um die vor den Tracheenöffnungen schwimmende Luftblase zu erneuern. Das Weibchen von Hydrophilus piceus spinnt unter den Wasserpflanzen einen schwimmenden Cocon für die Eier, der die Fäden bildende Stoff kommt aus vier Röhren am Hinterleibe hervor. Jemand besaß ein Männchen und ein Weibchen des großen schwarzen Wasserkäfers, Hydrophilus piceus, die er so zahm machte, daß sie auf ein gewisses Zeichen an die Oberfläche des Aquariums kamen, was das einzige mir bekannte Beispiel der Zähmung eines Käfers wäre, wenn man nicht unsern Hirschschröter, eine Zierde der europäischen Käfer-Fauna noch anführen will, der im vollkommenen Zustande Baumsaft leckt und den man mit Zuckerwasser kirren kann. Die auf Holz sitzenden Prachtkäfer fliegen eiligst davon oder lassen sich ins Gras herunter fallen, wenn man Geräusch macht oder Schatten auf sie wirft. Indianer Südamerikas reihen die Flügeldecken

von Euchroma gigantea auf Fäden und tragen sie als Halsschmuck. Bei Cebrio kämpfen die viel zahlreicheren Männchen um die in die Erde vergrabenen Weibchen, von denen nur die Hinterleibsspitze, vielmehr die Legeröhre vorragt, so daß die Paarung stattfindet, ohne daß die Geschlechter sich sehen.

Leuchtende Insekten finden sich wohl nur in der Ordnung der Käfer, da die früher behauptete Lichtentwicklung des amerikanischen Laternenträgers, einer Cicade, problematisch ist*), und zwar bei den Lampyriden und Elateriden. Die von Schnecken sich nährenden Larven der Johanneswürmchen (die Käfer leben von Pflanzen) besitzen nach Rennie zwei aus dem Hintertheil hervortretende, concentrische, retraktile Borstenkreise zum Reinigen ihres vom Schneckenschleim beschmutzten Körpers. (Vergl. auch Annal. d. sc. nat. VII. 353.) Die leuchtenden Schnellkäfer, Pyrophorus Westindiens schilderte schon vor mehr als 300 Jahren Gonzalez de Oviedo sehr lebendig; nach Browne sollen alle innern Theile leuchten, man sehe aber das Licht nur an den zwei durchscheinenden gelben Höckern der Vorderbrust. Nach Müller (Reisen in Mexiko I. 206) werden die „Cucujos", Pyrophorus clarus von den Damen den Indianern abgekauft um als nächtlicher Kopfputz zu dienen, wozu sie in kleine Säckchen von Tüll gesteckt als Rosette am Kleid befestigt werden oder vorn mit einer Nadel durchstochen zum Zusammenhalten der Mantille auf dem Kopf dienen. Die Käfer in kleine Drahtkäfige eingeschlossen werden mit Zuckerrohr gefüttert und 2mal täglich gebadet, die Indianer fangen sie mittelst einer an einem Stock befestigten und umgeschwungenen Kohle nach welcher sie fliegen. Es leuchten beide Geschlechter, das Spektrum des Lichtes, bei dem man lesen kann, zeigt nach Pasteur keine

*) Der Leuchtstoff der Leuchtinsekten ist nach Matteucci durchaus nicht Phosphor, wie man ehedem glaubte, sondern eine eigenthümliche Substanz, aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff bestehend. Bei den Leucht-Schnell-Käfern, Pyrophorus, des wärmeren Amerika's sind es Theile des Fettkörpers, welche das Licht ausstrahlen. Nach Quatrefages hängt das Licht der Leuchtinsekten stets von einer durch die Thiere secernirten langsam verbrennenden Substanz ab; bei der ehemals zu den Quallen gerechneten Noctiluca, welche am häufigsten das Meeresleuchten bewirkt, geht hingegen das Licht von keiner Sekretion aus.

Fraunhofer'schen Linien. Das Licht der Leuchtkäfer dient nicht, wie Kirby und Spence meinten, zur Abschreckung der Feinde, sondern zum Auffinden der Geschlechter. Die Larven der Schwimmkäfer fressen sich untereinander auf, die der großen Arten werden, wo sie häufig sind, der Fischbrut sehr gefährlich. Diese Käfer nehmen einen Luftvorrath unter den hermetisch schließenden Flügeldecken unter das Wasser, der Drehkäfer, Gyrinus, eine einer Perle gleichende Luftblase am Hintertheile; seine Larve gleicht einer Skolopender und verpuppt sich außer dem Wasser in einem Cocon. Nicht nur Aëpus fulvescens (ein kleiner Harpalide) sondern auch Bledius tricornis, dann die britischen Pogonus: Burrellii Haw., chalceus Marsh., aeruginosus Steph. bringen einen großen Theil ihres Lebens an den Küsten unter dem Seewasser zu. An ihren Körperhaaren adhäriren nämlich Lufthüllen, die sie von Zeit zu Zeit erneuern. Wenn ein Bombardierkäfer, der gemeinste ist wohl B. crepitans, von einem großen Laufkäfer, einem Carabus oder Calosoma verfolgt wird und nicht mehr entfliehen kann, so legt er sich nieder und läßt auf den zuschnappenden Verfolger einen blauen Dunst mit Geräusch explodiren, wohl 20mal nacheinander, wodurch es ihm manchmal gelingt, daß der Verfolger von ihm abläßt. Ein todter, in Weingeist gelegener B. explodirte noch, als ich ihn an die Nadel steckte und dabei etwas drückte. Der ganz blinde Laufkäfer Anophthalmus bewegt sich im Dunkeln sehr schnell; auch Anillus ist augenlos. Die Larven von Zabrus gibbus kommen Abends und Nachts aus der Erde hervor, um die Wurzeln, Getreidestengel und Sprößlinge anzufressen; die Käfer klettern an den Halmen hinauf und fressen die Körner in den Aehren aus, eine sonderbare Anomalie, da sonst die Carabicinen fleischfressend sind. Broscus cephalotes lebt in eigenen Erdlöchern wie die Feldgrylle. Die wundersamen Mormolyce in Java und ihre Larven leben in Pilzen, indem sie wahrscheinlich nur kleinere Insekten bezwingen können. Die vollkommensten aller Raubkäfer sind die schönen, geschmückten, schnelllaufenden und fliegenden Cicindelinen, die unermüdlich der Insektenjagd obliegen und deren Larven tiefe Löcher in den Sand graben, an deren Eingang sie auf Raub lauernd liegen. Oxycheila in Brasilien, die aus-

nahmsweise nicht fliegt, erzeugt ein Geräusch durch Reiben der Hinterschenkel an den Flügeldecken.

Die Hautflügler sind Insekten mit vier häutigen durchsichtigen Flügeln, vollkommener Verwandlung und beißenden Mundtheilen, so jedoch, daß Unterkiefer und Unterlippe, welche oft sehr verlängert sind, zum Lecken von Säften, namentlich Blüthen- und Fruchtsäften, gebraucht werden können. Ihr Kopf hat freie Bewegung, ihre Augen und Nebenaugen sind meist wohl entwickelt. (Nach Schönfeld, Bienenzeitung 1865, S. 88, fliegt eine Biene im Zimmer, deren Netzaugen man mit Lack überzogen hat, sogleich gegen das Fenster, überzieht man aber die Ocellen, so fliegt sie gegen die Decke, stößt aber überall an. Er schließt daraus, daß die Biene nur mit den einfachen Augen in die Ferne sehe, mit den zusammengesetzten in der Dämmerung und innerhalb des Stockes.) Ihr Hinterleib hängt meist mittelst eines dünnen Stieles, der durch die ersten sehr dünnen Ringe gebildet wird, mit der Brust zusammen (Wespentaille), ihre Luftröhrenstämme zeigen blasige Erweiterungen, um dem Athmungsbedürfniß bei dem oft sehr anhaltenden und raschen Fluge zu genügen. Die Larven leben entweder in anderen Insekten, in welche die Mütter ihre Eier gelegt haben, so bei den Schlupfwespen und Chalcidiern, welche hierdurch zahlreiche Kerfe vertilgen, oder in Gallen und Auswüchsen der Pflanzen, wie die Gallwespen (also als thierische oder vegetabilische Parasiten), oder sie werden von der Mutter vor ihrem Tode mit Nahrungsstoffen versorgt, die zur Erreichung des Puppenzustandes hinreichen, wie bei den Sandwespen oder Sphegiden, den Grabwespen, einsam lebenden Bienen ꝛc., oder endlich werden sie bei den staatenbildenden Hymenopteren von älteren weiblichen Individuen gefüttert und aufgezogen. Unter den Bienenartigen und den Grabwespen gibt es einzelne Gattungen, welche, da ihnen Organe zum Sammeln von Nahrungsstoffen fehlen, ihre Eier gleich dem Kukuk in die mit solchen gefüllten Zellen sammelnder Gattungen legen, woselbst die Larven der ersteren sich auf Kosten der berechtigten Larven der anderen entwickeln. — Hautflügler scheinen wahrhaft zu schlafen; man hat Schmuck- oder Wanderbienen (Nomada) gefnnden, welche in Blätter oder Stengel

verbissen, unbeweglich an denselben hingen, bei Berührung aber, wie erwachend, davon flogen; andere kleine Apiarien liegen schlafend in Blumenkronen.

Bei den Käfern tritt ein gewisser Anklang an die Säugethiere ein, die Lamellicornien kann man in etwas den Dickhäutern und Wiederkäuern vergleichen, die Curculioniden den Edentaten ꝛc., während die Hautflügler durch Sorgfalt für die Jungen, ihr vieles Fliegen, eher den Vögeln ähneln. Sie sind ausgezeichnet durch die Eleganz ihrer Formen, ihre Energie und nimmer rastende Thätigkeit, ihre merkwürdigen Gesellschaften und Kunsttriebe, deren Kenntniß durch den erstaunlichen Fleiß und Scharfsinn der Beobachter, welche sich zum Theil gläserner Kästen bedienten, wenigstens von einem Theile dieser merkwürdigsten aller Insekten gewonnen worden ist. Die wenigsten Hymenopteren belästigen den Menschen, wie die Dipteren, Hemipteren, Arachniden es thun, — aber vielen ist ein Stachel zur Vertheidigung gegeben, der mit Giftdrüsen in Verbindung steht, während andere nur eine Legeröhre oder eine Art Säge besitzen, mit der sie Löcher in Pflanzentheile schneiden, um ihre Eier darein zu legen. Nach Laboulène ist der Stachel der Sphegiden glatt, um zurückziehbar zu sein, weil er zur Verwundung der zur Nahrung der Larven bestimmten Thiere dient, nicht gezähnt wie bei der Biene, wo er nur eine in der Noth gebrauchte Vertheidigungswaffe ist, welche die Biene nach dem Stich gewöhnlich in der Wunde lassen muß und darüber zu Grunde geht. Manche Hymenopteren stechen ungemein schmerzhaft*). Neben den wunderbarsten Instinkten und Kunsttrieben steht in dieser Ordnung auch der Verstand auf der höchsten Stufe. Die Bienen kennen den Bienenvater und unterscheiden fremde

*) Auf Java gibt es mehrere Arten großer Wespen oder Hornissen, deren fürchterlichen Stich auch Junghuhn erfuhr, l. c. II, 472. Brehm (III, 152) erwähnt eine „Goldwespe“ (ich glaube aber, es ist eher ein Chlorion oder andere Sphegide als eine Goldwespe, nämlich Chrysis), welches „prachtvolle und intelligente Thier zu einer wahren Plage für den Reisenden wird. Eine Art von ihnen kommt häufig in die Wohnungen; sie gleicht einem leuchtenden Smaragd an Farbe und einem Teufel an Bösartigkeit, denn sie sticht sehr empfindlich“.

Bienen. Dujardin stellte einst eine Tasse mit Zucker weit entfernt von einem Bienenstand in eine Mauernische, die von einer Biene entdeckt wurde. Sie prägte die Lokalität sich durch Umherfliegen um den Rand der Nische und Anstoßen mit dem Kopfe genau ein, flog dann fort und kehrte bald mit einer Anzahl Gefährtinnen zurück, welche sich des Zuckers bemächtigten. Halliday erzählt, daß eine Heubiene, die neben einem gewöhnlich verschlossenen Fensterladen ihr Nest hatte, als sie bemerkte, daß dieser, wenn geöffnet, das Flugloch verdeckte, einen Thonklumpen über letzterem anbrachte, welcher den Laden von der Wand abhielt. — Es ist bekannt, daß die Hautflügler am meisten zur Befruchtung der Pflanzen beitragen, obwohl sie wie die Insekten überhaupt hiezu nicht in dem außerordentlichen Grade nöthig sind, wie man früher glaubte. Angelockt werden sie durch den Geruch des Blumennektars und der ätherischen Oele. Hummeln und Bienen beißen längere Blumenröhren am Grunde auf, weil ihr Rüssel zu kurz wäre, um zu den Nektarien zu gelangen.

Nur bei den Termiten und bei den Hautflüglern kommt es zu Thierstaaten, die in beiden Fällen wesentlich auf dem weiblichen Geschlechte beruhen; von fruchtbaren Weibchen nimmt das Dasein der Kolonieen seinen Ursprung, sie erscheinen als der Schwerpunkt und belebende Mittelpunkt derselben; Weibchen mit unentwickelten Geschlechtsorganen sind es, welche die Städte bauen, Nahrung herbeischaffen, die Jugend erziehen, die Wanderungen, Kriege, Raubzüge anstellen, während das männliche Geschlecht mehr nur ein zum Zweck der Fortpflanzung geduldetes, schnell vorübergehendes Dasein hat. In besonderen Fällen können bei den Bienen, Hummeln, Wespen und Ameisen Larven, aus denen sonst unfruchtbare Weibchen hervorgegangen wären, durch feinere und reichlichere Nahrung zur Entwickelung einer geringen Anzahl von Eiern in ihren Ovarien potenzirt werden, ohne daß Begattung nöthig wäre, aus welchen Eiern aber nur Männchen kommen. Damit fruchtbare weibliche Nachkommen entstehen, ist eine Befruchtung durch das männliche Sperma nothwendig, welche nur bei den fruchtbaren Weibchen möglich ist, welche unbefruchtet auch nur männliche

Eier legen können. Der Ameisenstaat unterscheidet sich von dem der Bienen durch das Auftreten zahlreicher Weibchen.

Die Staaten der Bienen und Ameisen sind dauernd, die der Hummeln und Wespen sind einjährig. Die Anhänger Darwin's suchen den complicirten Haushalt der Bienen- und Ameisenstaaten dadurch zu erklären, daß sie eine allmälige Ausbildung derselben annehmen, indem nach und nach bestimmte Gewohnheiten und Sitten entstanden seien, welche sich vererbten und stationär wurden. Anfänglich hätte jedes befruchtete Bienen- und Ameisenweibchen seinen Staat gegründet, wie es noch jetzt regelmäßig die Weibchen der Wespen und ausnahmsweise der Ameisen thun. Aus der Familie seien diese Staaten ursprünglich hervorgegangen. — Weil die Staaten der Termiten, Bienen und Ameisen durch Kolonieen sich vervielfältigen, so sind alle unter sich verbunden, woraus sich erklärt, daß Gewohnheiten, Sitten, z. B. Raublust, Abneigung gegen bestimmte Personen und Dinge beim Muttervolke sich auch in den Kolonieen wiederfinden, die aus ihm hervorgegangen sind. Die meisten Hautflügler, Hymenopteren, dieses Heer der kleinen Geflügelten, immer Geschäftigen, Sammelnden, Bauenden, Liebenden, Tödtenden sind voll Fleiß, Ernst und Ordnungsliebe, im Gegensatz zu den beschränkten und leichtsinnigen Zweiflüglern und Schmetterlingen.

Die trägen Blattwespen bohren mit einem sägeartigen Instrument am Hinterleibe Blätter und weiche Stengel an, um ihre Eier darein zu legen, und ihre Larven gleichen sehr den Schmetterlingsraupen. Lewis beobachtete zu Hobarttown in Tasmanien die merkwürdige Sorge, welche die Blattwespe Perga Lewisii für ihre Jungen hat, deren Auskommen aus den Eiern sie erlebt. Diese werden auf eine Art Gummibaum, Eucalyptus gelegt und zwar in das Mesenchym der Blätter, aus welchen sich die Larven durch runde Löcher herausbohren. Das mütterliche Insekt sitzt dann mit ausgebreiteten Füßen über der Brut auf dem Blatte und schützt sie vor der Sonne und Angreifern, ohne ihnen jedoch weder beim Ausschlüpfen noch bei der Ernährung Vorschub zu leisten. Larven, die zufällig ihrer Mutter beraubt werden, stehen still in ihrer Entwicklung, ihrer

Nahrung scheinen die Larven bei Nacht nachzugehen. Beim bevorstehenden Hautwechsel thun sie sich in eine ovale Masse zusammen, die kleineren und schwächern in der Mitte. Die Verwandlung in die Nymphe und das Imago wurde von Lewis nicht beobachtet, eben so nicht die Männchen. Nur sehr wenige von den nicht Gesellschaften bildenden Insekten erleben das Auskommen der Brut, so der Ohrwurm, vielleicht auch Acanthosoma grisea nach Kirby. Die Larven der brasilischen Blattwespe Dieloceras bilden nach Curtis einen gemeinschaftlichen etwa 30 Zellen enthaltenden Cocon.

Durch den Stich und das hiemit ergossene, erstaunlich wenige Gift der Gallwespen werden doch die Säfte der Pflanzen krankhaft verändert (etwa wie die Thiersäfte in den Oestrusbeulen) und es werden krankhafte Gebilde erzeugt, in denen ihre Larven leben. Die sogen. Inquilinen Hartig's sind eine kleine Gruppe der Gallwespen, die nicht in selbsterzeugten, sondern von den echten Gallwespen erzeugten Gallen, von diesen und den Larven der Erzeuger leben, wie Aylax Brandtii Hart. der in den Gallen von Cynips rosae L. und Aylax rhoeadis Klug, der in den geschwollenen Fruchtkapseln des Feldmohns, dann A. Sabaudi Hart., welcher in den Gallen des Hieracium sabaudum schmarotzt. Eines der allerkleinsten Insekten ist Förster's zu den Pteromalinen gehörender Gonatocerus minimus, nur 1/9 Linie lang. Die Schlupfwespen, Ichneumoniden, Tausende von Arten der verschiedensten Größe zählend, legen ihre Eier in Insekten und deren Larven, auch in Spinnen, sehr kleine selbst nur in Eier derselben und beugen so ihrer zu großen Vermehrung vor. Die Legeröhren mancher, z. B. unserer Pimpla und der nordamerikan. Rhyssa atrata sind ungeheuer lang und sie gebrauchen sie zugleich als Sonden, um tief und verborgen lebende Larven zu entdecken. Die Larven von Pezomachus, kleiner den Ameisen ähnlicher Ichneumoniden schmarotzen wieder in anderen Schmarotzern, z. B. Microgaster, Cryptus. Die vorzüglich die Raupen des Weißdornfalters bewohnenden Larven von Cryptus glomeratus verwandeln sich nicht in der Raupe, sondern kriechen aus und machen ein gemeinschaftliches gelbes Gespinnst an Pflanzen, Wänden, Zäunen, in welchem die Ver-

wandlung geschieht. Die Goldwespen vibriren gleich den Schlupfwespen und anderen Parasiten unaufhörlich mit ihren Fühlern, können zum Theil sich einrollen, können mit ihrer Legeröhre zwar stechen, aber diese steht mit keiner Giftblase in Verbindung. Sie legen die Eier in die Nester anderer Hautflügler, namentlich der Wespen und die Larven von Chrysis verzehren die Wespenlarven, oft aber auch nur das für diese bestimmte Futter; Parnopes carnea schmarotzt bei Bembex rostrata. Es gibt eine Menge Hautflügler, welche bei andern schmarotzen.

Zur Vertilgung anderer Insekten sind auch die sogen. Grabwespen bestimmt, eine große Reihe schön gebildeter Hautflügler voll Energie und Thätigkeit, deren Weibchen ihre Brutzellen meist in der Erde anlegen und den Larven entweder wie Bembex täglich Insekten rc. zu frischer Nahrung bringen, welche sie durch einen Stich getödtet haben, oder ein für allemal eine bis zur Verpuppung der Larven hinreichende Menge von solchen kleinen Thieren beilegen, die durch Stiche nur gelähmt und bewußtlos gemacht werden, ohne zu sterben und so von der Brut bei lebendigem Leibe verzehrt werden. Bembex rostrata macht Löcher in die Erde für ihre Brut und bringt zu jedem Ei 10—12 Fliegen, Cerceris vespoides paralysirt den Rüsselkäfer Cleonus ophthalmicus, C. bupresticida verschiedene Prachtkäfer, oft schwerer als sie selbst. Cerceris arenaria bringt Rüsselkäfer in ihre Brutzellen, an welchem öfters auch eine Fliege der Sippe Tachina kömmt und blitzschnell ein Ei an die Schultern des Rüsselkäfers legt, während die Cerceris diesen in ihre Höhle zieht. Die Larve der Tachina bohrt sich dann in den Rüsselkäfer ein, verzehrt ihn und raubt so der Larve der Cerceris den Lebensunterhalt. Auf diese Weise rächen sich manche Zweiflügler für die durch andere Hautflügler, z. B. die Schlupfwespen an ihnen verübten Unbilden. Die Geschichte der Insekten ist reich an Fällen vielfachster Verkettung der Interessen. — Trypoxylon benutzt oft die Bohrlöcher anderer Insekten für seine Brut, die Mutillen leben als schmarotzende Larven in Hummelnestern. Die weibliche Sandwespe scharrt ein Loch in die Erde, bringt eine durch einen Stich gelähmte Spinne oder Raupe darein, legt ein Ei auf die-

selbe, bedeckt dann das Loch mit Erde oder Splittern, um anderwärts das Gleiche zu thun. Die auskriechende Sandwespenlarve verzehrt die Spinne oder Raupe und spinnt sich dann aus dem von der Beute gewonnenen Spinnstoff eine Puppenhülle. Ein Pelopoeus auf St. Domingo macht aus Erde sonderbar gedrehte Brutzellen in einer oder zwei Reihen, was etwa wie eine Panpfeife aussieht, eine prächtig blau und grün glänzende Sandwespe (Chlorion?) auf Mauritius füttert ihre Brut mit den großen Küchenschaben, mit denen sie ewigen Krieg führt. Die Bienenwespe, Philanthus apivorus greift die Bienen auf den Blumen rasch an, durchbohrt sie mit dem Stachel und verproviantirt mit denselben ihr Nest, etwa 12 Bienen für jede Larve, sie zwischen den Beinen im Fluge herbeitragend. Ph. ornatus ist nach Latreille der gefährlichste Feind der kleinen Ballenbiene, Halictus bicinctus, zwischen deren Brutlöchern er die seinen gräbt und seine Jungen mit den Ballenbienen nährt; trotz aller Hindernisse, die man ihm macht, selbst nach abgeschlagenem Kopf sucht er in seine Bruthöhle zu kommen, so mächtig und allbeherrschend ist der Trieb, für Fortpflanzung der Art zu sorgen. Pompilus natalensis kommt sehr gerne in die Häuser und füttert seine Jungen mit Spinnen. Einst kam eine große Spinne eiligen Laufes in das Haus und versteckte sich hinter einem Kistchen und bald darauf erschien der Pompilus, vor dem sie fliehend sich vom Dache herabgelassen, suchte wie ein Spürhund nach der Spinne, die nun wieder der Thüre zulief, aber sogleich eingeholt war, und nun begann ein greulicher Kampf, der mit der Niederlage der Spinne endigte. Der Pompilus umkreiste sie triumphirend mit lautem Gesumme und schleppte sie endlich zur Thüre hinaus, um sie zu vergraben. Ganz besonders zutraulich gegen den Menschen verhält sich die Agenia domestica, die manchmal lästig wird, indem sie sich auf die Hand, das Gesicht u. s. w. setzt und nie an das Stechen denkt, so mordlustig sie auch gegen ihre Beute sein mag.

Unter den Vesparien gibt es einzeln lebende und Gesellschaften bildende, zu ersteren gehört die Maurerwespe, Eumenes muraria, welche in Lehmwände 2—4 Zoll tiefe Löcher macht und an jedes derselben aus den herausgenommenen Lehm-

stückchen außen noch eine 2 Zoll lange Röhre ansetzt, um das in das Loch zu legende Ei und die für die Larven bestimmten Raupen gegen Schlupfwespen 2c. zu sichern. Dann legt sie auf den Grund des Loches ein Ei, bringt eine Schichte Räupchen darüber, verstopft das Loch und bricht dann die äußere Röhre ab. Das Junge verläßt sein Puppengespinnst erst im nächsten Frühling. Nach Gueinzius in Port Natal scheint Synagris (Vespa) calida Fabr. die Nähe der menschlichen Wohnungen zu lieben, baut ihre Nester in Balken und Thürpfosten, läßt sich beobachten, berühren, anhauchen. Ein Individuum hatte mit den Kiefern eine Raupe aus einer Blüthe hervorgezogen, brachte ihr mehrere Stiche bei und suchte sie dann über die Blätter nach ihrem Neste zu schleppen. Da hiebei die Raupe mit ihren Füßen öfters hängen blieb, so warf das kluge Thier sie auf den Rücken und konnte sie nun leicht fortschaffen.

Die Wespen sind ein wildes, keckes, räuberisches und streitbares Geschlecht. Ihre Zellen machen sie nicht aus Wachs, sondern aus Pflanzenstoffen mit chitinhaltigem Speichel verklebt, manchmal auch aus Erde oder Mist, sie sind elastisch, von sehr verschiedener Form wie das ganze Nest, die Mündungen nach unten gekehrt, die Waben von einer gemeinschaftlichen Hülle mit Flugloch verschlossen. Weit künstlicher als die europäischen sind die Nester mancher amerikanischen Wespen, z. B. der V. chartaria oder nidulans, das aus grünlich weißer Pappe verfertigt an Baumzweigen aufgehängt ist, unten ein Loch zum Aus- und Eingang hat und im Innern eine kleinere oder größere Anzahl Waben mit sechsseitigen nach unten geöffneten Zellen enthält; ein Loch in der Mitte jeder Wabe gestattet, von einer in die andere zu kommen. Die meisten Wespennester bestehen aus Pflanzenstoffen verschiedenster Art, Polybia cayennensis baut jedoch aus Lehm. Es gibt ganz flache Nester auf Rinden, an Gestalt und Farbe diesen ähnlich (Mimicry!), so von Polybia pediculata; Chartergus frontalis macht sein Nest auf einem Blatte. Ueber die vielgestaltigen Wespennester s. De Saussure Monographie de Guèpes sociales, Par. 1853 und Möbius Abh. d. naturw. Vereins zu Hamburg, 3 Bd. 1856. Das Nest der gemeinen Wespe, Vespa vulgaris befindet sich unter der Erde, hat

8—12 Zoll im Durchmesser, ist aus papierartigem Stoff gemacht, von einer dicken Hülle mit 2 Ein- und Ausgangslöchern umgeben und enthält etwa ein Dutzend nicht senkrechter wie bei den Bienen, sondern wagerechter, durch Säulen gestützter Waben. Die Zellen enthalten keinen Honig, sondern nur die Brut, je eine eine Larve; zwischen Hülle und Wabenwänden bleiben große Oeffnungen, um aus einer Wabe in die anderen zu kommen. Der Baustoff wird gewonnen, indem die Wespen mit ihren Oberkiefern die verwitterten Fasern an Bretterwänden abkratzen, sie mit ihrem Speichel zu einer Pille formen und nach Hause tragen, das Bauen geschieht von oben herunter und die Waben nehmen an Größe gegen die Mitte zu, nach oben und unten ab. Bei den Wespen verrichten auch die Männchen mancherlei Arbeiten im Stocke und werden nicht so grausam behandelt wie bei den Bienen. Mit dem Anfang des Herbstes hört alle Sorge für die Brut auf, Arbeiterinnen und Männchen reißen die Larven aus den Zellen und werfen sie aus dem Nest wie im Gefühl des eigenen Unterganges, denn sie sammeln ja keine Vorräthe und erliegen dem Frost bis auf wenige befruchtete Weibchen, die im nächsten Frühling neue Kolonieen gründen; wie manchmal fand ich solche Weibchen der Wespen und Hornissen im Winterschlaf unter Moos! Die Wespen sind nicht bestimmt, permanente Kolonieen zu bilden, denn sie fressen im Herbste auch Honig oder Zucker nicht mehr, die man ihnen gibt, sondern sind angewiesen auf Früchte, Fleisch, lebende Insekten, wie sie der Sommer spendet. Ueber die räuberischen Sitten von Vespa vulgaris berichtet Newport in Transact. of the Entom. Soc. I. 228. Sie stürzen sich auf Schmetterlinge (namentlich die weißen Pieris rapae, napi etc.) und auf Zweiflügler, die auf Disteln und andern Blumen sitzen, Falken gleich, beißen ihnen Kopf, Beine und Flügel ab, rollen und mißhandeln den entgliederten Rumpf zwischen ihren Beinen, bis er kein Lebenszeichen mehr gibt und fliegen dann ihrem Neste zu.

Bei den Hornissen soll bis gegen den September außer den Arbeitern nur die überwinterte Stammmutter in der Kolonie sein, die andern Weibchen und die Männchen erst gegen den October erscheinen, um bald wieder nebst den noch vorhandenen

Larven, die herausgerissen werden, bis auf einige befruchtete und überwinternde Weibchen zu Grunde zu gehen. Pfarrer Müller sah in einem Bienenkorbe ein Hornissennest entstehen, das er längere Zeit beobachtete; die sonst grimmigen Thiere wurden so sanft, daß er den Korb von seinem Platze nehmen, aufdecken und ihre Wirthschaft auch Andern zeigen durfte. Bei der sogen. französischen Wespe, Polistes gallica, die aber auch in Deutschland und der Schweiz gemein ist, sah v. Siebold einmal zwei überwinterte Weibchen gemeinschaftlich an einem Neste bauen, was sehr selten vorkommt. S. hat diese Wespe, welche zu den parthenogenetischen Insekten gehört, sehr genau untersucht und kommt mit Recht zu dem Schluß, daß gar manche ihrer Handlungen nicht auf bloßem Instinkt, sondern auf bewußter Ueberlegung beruhen. (Parthenogen. d. Arthropoden, Leipz. 1871, namentlich S. 25—26, 28—29, 44, 47, 81—82.) So bei der Vertheidigung des Nestes gegen Ameisen, die durch einen Sprung mit den Kiefern erfaßt und möglichst weit vom Neste fortgeschleudert werden, oder gegen fremde Wespen ihrer eigenen Art, die die Larven rauben, um ihre Brut damit zu füttern, wobei sie oft genöthigt sind, die Hülfe von Arbeiterinnen ihres Nestes durch Summen und Anstoßen herbeizurufen. Die Fremde wird als solche erkannt durch lebhaftes Betasten mit den Mundtheilen Kopf an Kopf. Findet doch öfters Beraubung statt durch Eindringlinge verschiedener Art, so übt diese eine demoralisirende Wirkung und die Polisteswespe beginnt dann wohl, mit einem Theil ihrer eigenen Larven den andern zu füttern, statt auf Raupen auszufliegen. Selbst die Männchen dieser Wespe wußten der nachstellenden Hand des Forschers oft geschickt auszuweichen. — In Brasilien geht der Wespenhaushalt ununterbrochen fort, in den kältern Ländern sterben sie alljährlich aus und nur die befruchteten Weibchen überleben den Winter. Furchtbar schmerzhaft, Ohnmacht erregend ist der Stich einer Art von Belonogaster in Port Natal, welche auch gerne ihre Nester in den Häusern macht. Die jungen Wespen dieser Art werden von der Stammmutter auf das zärtlichste liebkost, von Staub gereinigt u. s. w. (Taschenberg in Ztschr. f. d. gesammt. Naturw. Bd. V, Berlin 1872.)

Die bienenartigen Hautflügler haben in der großen Mehrzahl eigens gebildete Hinterschienen zum Sammeln von Blumenstaub, fehlen ihnen solche, so schmarotzen sie bei den besser ausgerüsteten, wie z. B. die Apathus Newmann, welche später Lepelletier Psithyrus nannte, bei den Hummeln, denen sie täuschend gleichen. Es gibt unter den Bienenartigen ferner einsamlebende und Staatenbildende. Zu ersteren gehören die Maurerbiene, große Holzbiene u. a., zu letzteren die Hummeln, die Honigbiene. Die Maurerbiene, Megachile muraria, macht ihr Nest an der Südseite der Mauern, es ähnelt einem an die Wand gespritzten Kothkleks und enthält mehrere Brutzellen. Das Material besteht aus grobem Sand, welchen die weibliche M. mit ihrem Speichel verklebt, so daß er zu steinhartem Mörtel wird und muß oft mehrere Hundert Schritte weit im Fluge herbei getragen werden. Harte Arbeit ist nöthig, um das Nest mit 3—8 Zellen in einigen Tagen zu vollenden, zu den Eiern Blumenstaub und etwas Honig zu bringen und dann das Ganze, jedoch nicht luftdicht zu verschließen. Oft macht eine Andere der Eigenthümerin das angefangene Nest streitig und es gibt dann harte Kämpfe. Die jungen Maurerbienen, die Männchen zuerst, fressen sich durch die harte Hülle mit den Kiefern durch, dieselbe wahrscheinlich mit Speichel erweichend. Fängt man nach Duhamel eine M. und trägt sie in ein weit entferntes Zimmer, so findet sie doch immer den Rückweg zu ihrem Neste, hält man sie nebst diesem unter einer Glasglocke mit Erde und Honig gefangen, so frißt sie nicht und arbeitet nicht, sondern stirbt. Anthophora centuncularis hat seit 2 Jahrhunderten Bewunderung durch die Geschicklichkeit erregt, mit welcher sie ihre Brutnester in der Erde oder in hohlen Zweigen verfertigt. Diese Nester bestehen aus einer Rolle ineinander gesteckter Tüten, jede für eine Larve bestimmt uud werden aus runden oder ovalen Blattstücken der Ulme, Roßkastanie, am häufigsten des Rosenstrauches so genau geschnitten und aneinander gepaßt, wie mit Zirkel und Winkelmaaß. Man sieht oft in den Gärten Rosenblätter mit von ihr ausgeschnittenen Stellen. Nach Schenk fliegen von der großen Holzbiene, Xylocopa violacea, im ersten Frühling überwinterte Weibchen, vom Juli bis in den

Herbst junge Thiere beiderlei Geschlechts, besonders an Schmetterlingsblüthen, wie ich auch seit vielen Jahren unter meinen Fenstern in Bern beobachte, an welchen Tecoma chinensis und Glycine sinensis gepflanzt sind. Schenk fing manchmal Männchen mit angeklebtem Blüthenstaub an der platten und glatten Innenseite der Hinterschenkel und Hüften; bei der Aushöhlung der Brutzellen in Balken und Stämmen scheinen sie nicht zu helfen. Die Kolonieen der Hummeln lösen sich im Herbste auf, nur die befruchteten Weibchen überleben den Winter und gründen neue Kolonien. Im höchsten Norden arbeiten die Hummeln auch in den hellen Sommernächten.

Bei den bienenartigen Insekten kommen Honigbehälter und Brutzellen von einfacher, roher bis zu sehr vollkommener Bildung vor, die vollkommenste bei der Honigbiene. An sie grenzt zunächst wohl Melipona; ihre Brutzellen sind cylindrisch, die größern Honigzellen ebenso in der Anlage; letztere sind unregelmäßig zusammengereiht und grenzen an den supponirten Schnittflächen ihrer Kreise mit flachen einfachen Wänden aneinander, — eine Vorstufe der Construktion der Honigzellen bei den Bienen. Die Meliponen in Amerika sind stachellos und lassen sich nicht demestiziren, so daß man sie in den Wäldern ausbeuten muß. Es giebt viele Arten, aber ihre Bauwerke kommen nicht denen der europäischen Biene gleich; M. scutellaris in Brasilien stellt an ihrem Bau eine Wache auf, welche die Eingehenden untersucht.

Der Staat der Honigbiene

besteht aus einem befruchteten herrschenden Weibchen, der sogenannten Königin, aus einer großen Anzahl Männchen (Drohnen, mehrere Hundert bis wohl zwei Tausend, was von der Zahl der verfertigten Drohnenzellen abhängt, die bald größer, bald kleiner ist) und aus den Geschlechtslosen oder Arbeitsbienen, die in einem stark bevölkerten Stocke auf dreißig bis vierzig Tausend sich belaufen können. Die Königin ist etwas größer als die Arbeiterinnen, ihr Hinterleib länger, sie lebt nach Des-

borough†) drei bis vier Jahre, und kann über eine Million Eier legen, die Arbeiterinnen leben zwei bis acht Monate und eben so lange die Drohnen, wenn sie nicht früher getödtet werden. Im Hochsommer, wo die Arbeiterinnen am meisten angestrengt sind, sollen sie am kürzesten leben. Es gibt unter ihnen zwei Kasten, deren eine größere nach reichlichem Honiggenuß Wachs macht, das aus ihrem Unterleibe als Flüssigkeit hervorquillt und dann erstarrt, worauf sie es abkratzen und zu den Waben verbauen, und die andere kleinere Kitt, Blumenstaub, Blumensaft sammelt und denselben in ihrem Honigmagen in Honig verwandelt, mit dem sie die Zellen füllen und die Brut füttern. Die Wachsbienen formen nur die Grundstücke der Tafeln, die Klötze, die Werkbienen bauen die Zellen, halten Wacht ꝛc. Beim Sammeln des Wachses und Honigs werden sie durch ihren wunderbaren Instinkt geleitet und finden, wenn sie sich auch stundenweit vom Stocke entfernt haben, fast immer wieder den Weg nach demselben, was nicht aus ihrem so kurzen Gesicht erklärt werden kann††). Die zarten, sechseckigen Zellenwände sind nur $^1/_{400}$ Zoll dick, die Platten an der Grundpyramide $^1/_{200}$ Z. Die 6eckige Form der Zellen entsteht nicht durch mechanischen Druck, wie Manche irrig glauben; schon in der ersten Anlage, wo keinerlei Druck vorhanden ist, geben die Bienen den Zellen diese Form. Im Winter, auch im Herbste, hat man schon manchmal zwei Königinnen in einem Stocke beobachtet; die sehr herabgestimmte Reizbarkeit der Bienen mag dann diese Ausnahme gestatten, während in der Regel die alte Königin die jungen zu tödten sucht, wenn erstere nicht zuvor mit einem Theile des Volkes ausschwärmt, um neue Kolonieen zu gründen. Die Bienen erstarren im Winter nie ganz, wie

---

†) Transactions of the entomol. Society 1853, II, 145.

††) In Neuholland fängt öfters ein Honigsucher eine Biene und klebt an sie eine Flaumfeder, die ihren Flug verlangsamt, so daß der Mann ihr leicht folgen und zu ihrem Neste gelangen kann. (Bembex ciliata und Monedula signata, die ihre Brutlöcher am Amazonenstrom in den Sand machen, auch andere Insekten sah Bates, bevor sie wegflogen, um Proviant für die Brut zu holen, die Brutlöcher einigemal umkreisen, wie er meint um die Lokalität zum Wiederfinden sich genau einzuprägen.)

es Fliegen und Wespen thun; sie nehmen auch von Zeit zu Zeit etwas Nahrung. Tritt strenge Kälte ein, so schlagen sie mit den Flügeln, um Respiration, Wärme und Nahrungsbedürfniß zu erhöhen, wodurch ein Brausen entsteht, was man einige Schritte weit hört. Sie entfernen die verdorbene Luft aus dem Stocke durch fortgesetztes Fächeln mit den Flügeln, am Flugloch stellen sie Thorwachen aus, welche auf alle Eingehenden achten, über Unbefugte herfallen, unter Umständen auch Nothsignale geben. Freudig begrüßen sie den Frühling beim ersten Ausfliegen durch kreisendes Umherschwärmen und munteres Summen. Gegen Ende des Sommers, bei ungünstiger Witterung auch schon viel früher, wo keine junge Königin mehr zu befruchten ist, werden die unnütz gewordenen, des Stachels entbehrenden wehrlosen Drohnen aus dem Stocke gestoßen und sterben bald durch Stiche oder Hunger, so daß den Winter hindurch die Kolonie bloß aus der befruchteten Königin und den Arbeiterinnen besteht. Die erstere legt dann im Frühling zuerst Eier in die Zellen, welche für Arbeiterinnen bestimmt sind, später in die Drohnenzellen, welche beide in senkrechten zweizeiligen Waben stehen; mit Beginn des Sommers machen die Arbeiterinnen am Rande der Waben größere tonnenförmige Zellen, in welche die Königin die Eier legt, aus welchem befruchtungsfähige Weibchen hervorgehen können, deren Larven dann mit feinerer und reichlicher Nahrung aufgefüttert werden. Sobald die erste der jungen Königinnen aus der Nymphenhülle als vollkommenes Insekt auszuschlüpfen bereit ist, gibt sie einen eigenthümlichen Ton von sich, worauf die alte mit einem Theile des Volkes, dem Vorschwarm, den Stock verläßt, um eine andere Wohnstätte zu suchen, die man ihr in einem frischen Korbe darbietet. Die junge Königin verläßt ebenfalls, jedoch nur von den Drohnen begleitet, den Stock zu ihrem Hochzeitsflug und paart sich hoch in der Luft mit einer einzigen Drohne, worauf sie in den Stock zurückkehrt, als Herrscherin angesehen wird und Eier zu legen beginnt. Existirt in einer der Weiselzellen noch eine junge Königin, so verläßt auch diese mit einem Theile der Arbeiterinnen den Mutterstaat, um anderwärts einen neuen zu gründen, was das eigentliche Schwärmen ist.

Es steht nach Dzierzon in der Willkür der Königin, befruchtete oder unbefruchtete Eier zu legen. Sie hat nämlich in einem eigenen Behälter, wie er den Insektenweibchen allgemein zukommt (receptaculum seminis), bei der Paarung den befruchtenden Stoff in sich aufgenommen, und derselbe behält während ihrem ganzen Leben seine befruchtende Eigenschaft bei. Legt sie Eier in königliche Zellen oder in Zellen für Arbeiterinnen, so läßt sie aus jenem Behälter einige Spermatozoiden an das Ei gelangen, was beim Legen von Drohneneiern nicht der Fall ist, welche daher auch von unbefruchteten Königinnen und in besonderen Fällen selbst von eigens dazu erzogenen Arbeiterinnen gelegt werden können. Letztere können jedoch nicht Königinneneier legen, weil hiezu Befruchtung nöthig ist und ihnen die Paarungsorgane fehlen. Aubert und Wimmer haben gezeigt†), daß bereits Aristoteles bei den Bienen eine Erzeugung ohne Begattung oder Befruchtung, d. h. eine Parthenogenesis angenommen hat, obwohl er sie nicht beweisen konnte*).

Eine Königin braucht nur 16 Tage zu ihrer Ausbildung, vom Legen des Eies angerechnet, eine Arbeiterin 20, ein Drohne 24. Die junge noch in der Hülle begriffene Mutterbiene gibt mittelst der Stimmapparate an den Luftlöchern abgebrochene Töne von sich, die man Quacken nennt; vernimmt sie keine Antwort und erhält dadurch die Gewißheit, daß noch keine andere junge Königin frei geworden, so beißt sie ein Loch in ihre Zelle und kommt rasch hervor. Vernimmt sie nun das Quacken anderer junger Königinnen, so läßt sie Töne er-

†) In v. Siebold's Zeitschr. für wissensch. Zoologie IX, 507 ff.

*) Ein Bienenstock zu Constanz bringt jährlich Hunderte von Zwittern hervor, sogen. Stacheldrohnen, in welchen die Charaktere der Drohnen und Arbeiterinnen verschmolzen sind; die Eierstöcke sind nicht weiter entwickelt als bei letzteren. Diese Zwitter werden rasch zum Stocke hinausgestoßen und sterben in der Nähe des Flugloches ab, ohne je zum Eierlegen zu kommen. v. Siebold erklärt die Entstehung dieser Zwitter durch ungenügende Einwirkung der Spermatozoiden auf das Ei, das unbefruchtet Männchen geben würde, bei einer hinreichenden Anzahl von Spermatozoiden aber in ein weibliches Ei umgewandelt wird. Verhandl. d. schweiz. naturf. Gesellsch. 1863, S. 68.

klingen, die heller und schärfer lauten und die man Tuten nennt. Auf das bleiben die jüngeren still in ihrer Zelle, weil sie Tödtung fürchten müßten, wenn sie sich hervorwagten, machen aber ein feines Löchelchen in die Zellwand und stecken ihren Rüssel durch, wo sie dann von den Arbeiterinnen gefüttert werden. Die alte Königin wird indeß von der Angst vor den Prätendentinnen rastlos umher getrieben, geht von einer Königszelle zur andern und tödtet die Nymphen darin, was die Arbeiterinnen geschehen lassen, wenn kein Trieb zum Schwärmen da ist, im Gegenfall sie von den Königszellen wegdrängen, jedenfalls ihr beim Tödten der Nymphen oder anderer Königinnen nicht beistehen. Dann rennt sie angstvoll durch alle Räume des Stockes und ihre Unruhe pflanzt sich auf einen Theil des Volkes fort, mit dem sie auswandert und eine neue Kolonie gründet, was sich auch bei den jungen Königinnen wiederholt, bis die letzte unbestrittene Gebieterin bleibt. Werden zwei junge K. gleichzeitig frei, so kommt es, was jedoch nicht oft der Fall ist, zum Kampfe zwischen ihnen, der mit dem Tode der einen oder beider endigt. In ganz seltenen Fällen, namentlich im Herbst und Winter findet man aber 2 Königinnen in einem Stocke, wahrscheinlich, indem die Siegerin die besiegte, unschädlich gemachte, aber nicht getödtete duldet. Sind nur noch 2 junge Königinnen übrig, die miteinander in Kampf gerathen, so scheinen sie zu wissen, daß keine weiteren mehr vorhanden sind, und brechen den Kampf ab, wenn ihre Stellung so ist, daß beide die Tödtung riskiren müssen, beginnen ihn aber alsobald wieder und jede gebraucht nur dann ihren Stachel zur Tödtung, wenn sie die Sicherheit hat, nicht zugleich von der anderen getroffen zu werden. Dringt etwa ein fremde Königin in einen Stock, so wird sie von den Arbeiterinnen in einen Knäuel eingeschlossen und muß ersticken oder verhungern. Unbrauchbare verkrüppelte Königinnen und Arbeiterinnen werden hinausgestoßen, wo sie erstarren oder verhungern.

Die Bienen haben einen sehr feinen Geruch für Honig und Blumenduft, die sie aus großer Ferne wittern, hören auch gut, obwohl die Organe hiefür noch nicht gefunden sind, und nehmen daher die verschiedenen Töne leicht wahr, die sie zur Verstän-

digung hervorbringen. Es kommt ihnen ein schwacher Grad von Verstand und Gedächtniß zu, so daß sie sich noch ein paar Monate an einen früheren Stand erinnern können. Im Drängen und Treiben der engen Gassen der Bienenstadt herrscht überall die größte Ordnung und Verträglichkeit. Ueber die langen Gehänge der ruhenden, welche die Absonderung des Wachses und Bereitung des Futterbreies für die Larven abwarten, laufen die schwerbeladen Heimkehrenden wie über Leitern weg, zu den Magazinen, wo sie ihre Ladungen niederlegen, andere bauen Zellen oder füttern die Brut, verkitten Ritzen, bessern Beschädigungen aus; jede Werkbiene versteht alle diese Arbeiten instinktmäßig sogleich. Zur härtesten Arbeit, dem Ausfliegen und Sammeln muß aber eine Biene 2—3 Wochen alt sein und reibt ihre Kräfte während der stärksten Aerntezeit binnen 3—4 Wochen auf. Bei günstiger Witterung ist der Sammeltrieb der Bienen außerordentlich; in einem großen Stock werden manchmal während eines einzigen warmen Tages 10 Pfd. Honig, also 76800 Gran eingetragen; der Honigmagen einer Biene faßt nur 1 Gran; daher an solchen Tagen ein wogendes Gedränge. In 8—14 guten Trachttagen sammeln sie so viel, daß sie den ganzen Winter ausreichen. Der Honig ist nach Planta nicht bloß eingedickter Zuckersaft mit einigen Aromen, sondern enthält auch eine Art Eiweißkörper und Nahrungsstoff. Honig und Wachs sind Produkte des Bienenorganismus, letzteres, welches durch die Arbeitsbienen ihren Genossen von den Bauchschienen abgezogen und mittelst ihres wie Mörtel wirkenden Speichels zu den Waben verarbeitet wird, enthält deshalb auch Stickstoff. Im veränderlichen Sommer 1873 wurden in manchen Orten Deutschlands, wo die Bienen nicht genug Nahrung sammeln konnten, viele zu Raubbienen, welche über die Stöcke anderer Bienenstände herfielen, um ihren Honig zu stehlen, wobei es viele Tausende von Todten absetzte. Die italienische Biene trägt ungleich reichlicher (mehr als das Doppelte) Nectar und Pollen ein, erzeugt also auch mehr Honig und Wachs als die deutsche, von welcher sie vielleicht doch nur ein Varietät ist.

Der Bienenstich macht das menschliche Gesicht durch seltsame Anschwellungen und Verzerrungen oft zu einer wahren Carri-

katur, die statt Mitgefühl eher die Lachlust weckt. Am besten scheint noch nach Entfernung des Stachels sofortiges Waschen mit Salmiakgeist zu wirken. Aeltere, oft gestochene Bienenzüchter bekommen keine Geschwulst mehr, sondern empfinden nur ein paar Minuten lang Schmerz, was an die Schlangenzauberer und Giftmänner in Südafrika erinnert, die auch nicht mehr von den Bissen der Giftschlangen, Scorpionen und Spinnen Schaden nehmen, weil sie, um sich zu ihrem Beruf geschickt zu machen, absichtlich oft von solchen Thieren sich beißen ließen. Ende Mai 1872 stürzten sich einige Schwärme Bienen in Schleswig-Holstein auf drei vor dem Pfluge befindliche Pferde und marterten sie jämmerlich zu Tode. Ein viertes Pferd, eine Stute, lief in einen Wassergraben und rettete sich damit.

Man kennt noch verschiedene andere Bienenarten: die cubanische Biene, die Apis Amalthea deren dunkelrothen Honig die Indianer zu einem beliebten Getränk benutzen, die A. indica in Bengalen und Pondichery, A. dorsola und socialis von den indischen Inseln. Es ist zweifelhaft, ob die Honigbiene ursprünglich Asien oder Europa angehört; durch die Europäer über die verschiedensten Länder der Erde verbreitet, hat sie sich überall leicht akklimatisirt, verbastardirt sich gerne mit der italienischen Biene und schwärmt in der heißen Zone fast das ganze Jahr. Ob die Israeliten wirklich schon Bienenzucht betrieben, ist zweifelhaft; Kanaan war reich an wilden Bienen. Bei den Griechen scheint dieselbe schon vor Hesiods Zeit bestanden zu haben, in Italien gab es Landgüter, wo man fast nur Bienenzucht trieb. Die Germanen hielten Bienen schon vor der christl. Aera, zwar nicht in Holz- oder Strohkörben, aber in ausgehöhlten Bäumen und es kamen aus Germanien ungewöhnlich lange und breite Honigscheiben nach Rom; Meth, der aus Honig bereitet wird, war ja ein Lieblingstrank der Germanen, die sogar eine gewisse Verehrung für die Bienen hatten. Die christliche Kirche brachte wegen des Wachses, das sie zum Cultus bedurfte, die Bienenzucht in Europa und Amerika zum Aufschwung. Bei der Versammlung der bernischen Bienenwirthe 1871 wurde ausdrücklich hervor gehoben, „daß die Bienenzucht die Volksveredlung för-

dere, daß die Wunder der Bienenkolonie täglich Anlaß zum Denken über die göttlichen Gesetze geben"*).

Die Ameisen

gehören zu den stacheltragenden Hautflüglern, obschon der Stachel bei vielen Arten rudimentär bleibt; manchmal sind nicht nur keine einfachen Augen da, sondern es fehlen auch die zusammengesetzten**). Die Fühler sind gekniet, sehr reizbar und beweglich, nur das erste Glied enthält nach Forel quergestreifte Muskelfasern, durch den ganzen Fühler geht ein starker Nervenstamm und im Endglied findet sich eine mächtige Anhäufung von Nervenmasse. Das Gehirn ist bei den Ameisen noch mehr als bei den Bienen entwickelt, die Hemisphären des obern Schlundganglions, namentlich die gestielten Körper Dujardin's, die bei den geselligen Hautflüglern überhaupt so bedeutend sind, sehr groß, am ausgebildetsten bei den Geschlechtslosen von Formica rufa. Das Hirn der Ameisen, verhältnißmäßig fast das größte in der Klasse der Insekten, ist doch nur so groß als ein winziges Sandkörnchen und doch welche wunderbaren Verrichtungen führen diese kleinen Thiere aus! Am Hinterleibe bilden der erste oder die beiden ersten sehr verschmälerten Ringe Knötchen oder Schuppen. Sie nähren sich von pflanzlichen und thierischen Stoffen und

*) „Obgleich der Mensch die Bienen seit undenklicher Zeit in seine Nähe gezogen, so hat doch die Zucht auf ihre Lebensweise keinerlei Einfluß geübt. Im wilden, wie im sogen. gezähmten Zustande, bei der Garten-, Wald- und Wanderbienenzucht blieben sie stets ihren ursprünglichen Sitten und Gebräuchen unabänderlich treu, wichen von der durch den Instinkt ihnen vorgezeichneten Bahn um keine Linie ab. Zu Hausthieren haben sie sich bis auf den heutigen Tag nicht heranziehen lassen. Dennoch beugen sie sich der Herrschaft des Menschen und werden ihm dienstbar; sie befreunden sich durch Gewöhnung so weit mit ihm, daß sie sich bei milder Behandlung seinen Launen unterwerfen und die gewaltsamsten Eingriffe in ihr Eigenthum und die Ordnung ihres Staatslebens gefallen lassen, ohne dabei jedoch einen Unterschied zwischen ihrem Pfleger und einem Fremden zu machen, wie Manche wohl irrthümlich behauptet haben. Kleine, die Biene und ihre Zucht, 2. Aufl. Nürnberg 1864, S. 65. (Ein gediegenes Buch.)

**) Die Geschlechtslosen von Myrmica haben keine Augen, Männchen und Weibchen hingegen wohl entwickelte einfache und zusammengesetzte. Außer Myrmica typhlops gibt es in Brasilien noch mehrere ganz blinde Arten.

gehen besonders zuckerhaltigen Substanzen begierig nach, weßhalb sie auch den von den Blattläusen und Gallinsekten abgesonderten Honigsaft lecken und sie zu weiterer Absonderung anregen. Dann erhalten sie Honigsaft von süßen Früchten und von Insekten, welche sie aussaugen; sie können ihn lange bei sich behalten und theilen ihn bei der Rückkunft den zu Hause gebliebenen und den Larven mit, indem sie ihnen Tropfen aus ihrem Munde anbieten. In Brasilien vertreten die Stelle der Blattläuse die Larven und Nymphen gewisser Cicadellen, namentlich von Cercopis und Membracis, welche saugend an den Pflanzenstengeln sitzen und von Zeit zu Zeit aus ihrem Hintertheile einen Tropfen süßen Saftes von sich geben, der von der Ameise Formica (Dolichodeirus) attelaboides und zwar nur von dieser begierig geleckt wird, welche eben so wie unsere Ameisen die Blattläuse, so die Cicadellen liebkost und sie sogar beim Hautwechsel unterstützt. Als in den Gärten von Rio Janeiro Blattläuse, die früher dort fehlten, eingeführt wurden, erkannten die Ameisen daselbst bald ihre nützliche Eigenschaft. Die Ameisen schleppen auch Knochen oder kleine Thiere nach Hause und nagen sie rasch ab; die ganz blinde Myrmica typhlops Lund's in Südamerika schleppt Asseln in ihre Kolonien, jede eine, die Assel klammert sich Bauch an Bauch an die Ameise; dies geschieht ohne Zweifel zu einem ökonomischen Zweck. Die Ameisen trinken gerne Wasser, der saure Geruch, den sie verbreiten, kommt von der Ameisensäure, welche sie in die mit ihrem Stachel gemachten Wunden ergießen, die stachellosen aus Afterdrüsen ausspritzen. Die hohe Temperatur im Innern des Ameisenhaufens rührt nach Robert nicht vom Zusammenleben der Ameisen, sondern von der Zersetzung der zusammengehäuften Pflanzen- und Thierstoffe her, denn in der verlassenen Stadt ist die Wärme eben so groß als in der bewohnten, so daß die Ameisen nach Erichsons Ausdruck sich Lohbetten bereiten und den Aufenthalt anderer Insekten begünstigen, welche die Lohmasse verzehrend, deren Zersetzung und hiedurch Wärmeentwickelung befördern. (Es erinnert dieses an die tumuli der Megapodiden, von welchen Vögeln ich später berichten werde.) Fr. Smith gibt an, die in den Ameisennestern lebenden Aleochariden und anderen Käfer

seien von den Ameisen aufgelesen und eingetragen worden und würden, wenn sie entfliehen wollten, immer wieder zurückgebracht. Erst bei —2° R. fallen unsere Ameisen in Erstarrung.

Die meisten Arten leben gesellig und bilden Thierstaaten, welche aus dreierlei Individuen bestehen: geflügelten Weibchen und Männchen und ungeflügelten Geschlechtslosen, welche verkümmerte Weibchen sind, denen allein die ganze Sorge für das Gemeinwesen obliegt und von welchen sehr oft, namentlich bei den tropischen Arten, zwei Kasten: zahlreiche kleinköpfige und viel weniger großköpfige, letztere Soldaten genannt, vorkommen. Die Soldaten beaufsichtigen den Marsch, lassen die Todten und Verwundeten fortschaffen, stellen Wachen aus, vertheidigen, greifen an, zerschroten etwa Gegenstände, tragen aber nie Lasten, wie die Arbeiter thun, in die Zunge der Ameisenbären beißen sich immer nur die Soldaten ein. Sind keine Soldaten da, wie bei den meisten unserer Arten, so übernehmen die kleinköpfigen Geschlechtslosen deren Funktionen und vertheidigen sich durch Beißen, Stechen und Ausspritzen von Ameisensäure. — Einige wenige Arten bilden keine Gesellschaften, sondern leben als Gäste in den Kolonieen anderer. Die Ameisenstädte werden in oder auf der Erde, auf Binsenbüscheln, in angegriffenen morschen Bäumen, von tropischen Arten auch in den Astwinkeln der Bäume angelegt und enthalten mehr oder minder zahlreiche Abtheilungen, Gallerieen, Querstraßen und Stockwerke. Die in die Erde gebauten tropischer Arten sind 30, 50 bis 100 Fuß im Durchmesser groß und enthalten Hunderttausende von Individuen, die unseren messen höchstens einige Fuß und ihre Bevölkerung ist weniger zahlreich; es gibt auch ganz kleine Gesellschaften. Nach Förster, der 69 europäische Ameisenarten aufzählt, wovon sich 49 in Deutschland finden, folgt jede Art bei Gründung ihrer Kolonieen gewissen Regeln, von denen sie selten oder nie abweicht, und selbst im Material herrscht Beständigkeit und Beschränkung. Von der ganzen Erde sind gegen 1000 Arten bekannt.

Unsere Ameisenstädte enthalten im Frühling nur überwinterte Geschlechtslose, dann Eier und Larven, welche von einem fruchtbaren Weibchen stammen, das im vorigen Sommer gelebt hat.

Die Larven werden zu Nymphen (sogen. Ameiseneiern) und aus diesen gehen im Laufe des Sommers außer Geschlechtslosen fruchtbare geflügelte Weibchen und Männchen hervor. Diese schwärmen bei uns im Juli bis September und zwar meist gegen Abend oder in der Nacht aus, thun sich in der Luft manchmal in ungeheurer Zahl zusammen, Säulen bildend, die öfters schon für Rauchsäulen eines fernen Brandes gehalten wurden, und vollziehen in der Luft die Paarung, nach welcher sie zur Erde niederkommen und die Flügel abwerfen. Die viel zahlreicheren Männchen sterben bald, ob begattet oder nicht, denn sie wissen weder Nahrung noch Heimath zu finden, und die Geschlechtslosen bekümmern sich nicht um sie. Die meisten Männchen und befruchteten Weibchen werden den Vögeln zur Beute, aber von letzteren retten die Geschlechtslosen manche zu Stammmüttern der künftigen Generation. Sie bringen sie in die unterste Etage, an den sichersten Platz, lecken sie am ganzen Leibe und nähren sie mit Honigsaft, den sie ihnen aus dem Munde darbieten. Die Eier, welche die Weibchen legen, werden in eigene Gemächer gebracht und dort besorgt, eben so die auskommenden Larven, welche genährt, geleckt, zärtlich wie Wickelkinder gepflegt, gewaschen und beim Hautwechsel unterstützt werden. Die Nymphen werden wieder in eigne Gemächer und von Zeit zu Zeit an die trockene warme Luft geschafft. Manchmal gründet, behaupten Manche, ein Ameisenweibchen ohne Hilfe von Geschlechtslosen allein eine Kolonie. Kaum sind die Individuen irgend einer andern Thierart hilfreicher gegen einander als die Ameisen, Verwundete werden stets in die Wohnungen getragen. Die Geschlechtslosen halten ihre Städte rein, ziehen die Jungen auf, versorgen die Kolonie mit Nahrung, machen Kriegsgefangene. Der Genfer Huber, dem die Geschichte der Ameisen so viele Aufklärungen verdankt, behauptet, daß Bewohner derselben Stadt nach viermonatlicher Trennung mittelst Fühlerbewegung sich erkannten und zusammen gingen und Forel stimmt bei, aber nach längerer Trennung schlagen sie sich. Ameisen derselben Art, aber von einer andern Stadt, werden gewöhnlich zurückgestoßen. Wenn Formica herculeana ein anderes Individuum von einer Gefahr benachrichtigen will, so schlägt sie mit

dem Kopfe gegen dessen Brustschild. Sie wissen auch sich mitzutheilen, ob irgendwo ein Vorrath von Nahrung, Zucker u. s. w. entdeckt worden ist, wo dann bald zur Fortschaffung zahlreiche Gefährten sich einfinden. Manche Ameisen werden selbst dem Menschen gefährlich; ein Odontomachus in Paraguay verursacht oft große Angst, und Delacoux berichtet von einer kleinen, gelbrothen amerikanischen Art, die durch heftigen Biß Entzündung erregt, Kinder angreift, junge Hühner häufig tödtet. Im Jahre 1834 zehrten Waldameisen in Mexiko einen jungen Mann vollständig auf, der unter einem Baume ruhen wollte, und Delacoux selbst wurde bei Tupan furchtbar von ihnen angefallen und wäre den Schmerzen erlegen, hätten ihn nicht zwei Jagdgefährten gerettet. Eine Mistreß Lewis-Hutton in Sidney berichtet eine abenteuerliche Geschichte. An einem sehr heißen Tage hatten sich an einem ihrer Kinder etwa 20 Ameisen festgebissen, welche man todt drückte. Um diese hatten sich bald zahlreiche andere Ameisen versammelt, darauf vier Deputirte nach ihrer Kolonie geschickt, welche nach einigen Minuten mit einem ganzen Zuge der Ihrigen zurückkehrten, die langsam zu Zweien nach der Todtenstätte marschirten. Jede Todte sei hierauf in ein besonderes Grab beerdigt worden, und einige, die sich der Arbeit entziehen wollten, seien von den anderen getödtet und in eine gemeinschaftliche Grube verscharrt worden. Die besagte Mistreß will diesen Vorgang öfter in gleicher Weise beobachtet haben. Gerstäcker, welcher dies mittheilt †), spottet hierüber mit den Worten: „Um die Mystifikation vollständig zu machen, fehlt nur noch, daß eine der Ameisen eine Grabrede gehalten hätte". Es kann jedoch immerhin an der Sache etwas sein; behauptet doch auch Dupont, die Ameisen hätten Gemeindebegräbnisse in einiger Entfernung von ihren Wohnungen, in welche die Todten getragen würden.

Peter Huber (der Sohn) beobachtete zuerst bei Polyergus rufescens die Sitte, Sklaven zu machen, und zwar bei Formica fusca und rufibarbis, ohne deren Hilfe sich ihre Art

†) Bericht über d. wissensch. Leistungen in der Entomologie während d. J. 1861, S. 156.

nicht erhalten könnte, indem die fruchtbaren Männchen und Weibchen nichts arbeiten und auch die Geschlechtslosen nur zum Sklavenraub taugen, wo sie sehr muthig aber unfähig sind, Wohnungen zu machen oder Junge aufzuziehen. Muß die Kolonie verlassen und anderwärts wieder errichtet werden, so entscheiden die Sklaven darüber und schleppen ihre Herren fort, sie mit den Kiefern packend. Diese wissen nicht einmal, auch mit Nahrung versehen, sich zu füttern und sterben vor Hunger, — etwa wie es manchen vornehmen Herren und Damen gehen würde, wenn sie auf ihren eigenen Füßen stehen müßten. Auch Formica sanguinea macht Sklaven von denselben Arten, aber hier wird die Brut der Herren von diesen und den Sklaven gemeinschaftlich besorgt, und die Herren schleppen Baustoffe und Nahrung herbei, während die Sklaven in England meist bloß häusliche Dienste verrichten, in der Schweiz hingegen nach Huber auch ausgehen, hauptsächlich um Blattläuse zu suchen. Während bei Umzügen des Polyergus rufescens die Herren von den Sklaven getragen werden, tragen bei denen von Formica sanguinea die Herren die Sklaven sorgfältig zwischen den Kiefern. Die Formica sanguinea raubt auch manchmal bei der F. flava Sklaven. Bei diesen Raubzügen, wo sich die Angegriffenen tapfer zur Wehr setzen, gibt es auf beiden Seiten viele Todte und Verstümmelte, und es werden nie ausgebildete Individuen fortgeschleppt, sondern nur Larven, Puppen und Eier, manchmal die Blattläuse, welche die Angegriffenen als Melkkühe in ihrer Stadt halten. Auch in Amerika kommt dieses Phänomen vor, welches ich Helotismus nenne; die Myrmica erythrothorax Lund's liefert die Sklaven für dessen M. paleata; die erstere hat für den Hausbau und die Lebensmittel zu sorgen, die Individuen der zweiten Art sind Krieger. Ancylognathus lugubris von Latreille macht auch Sklavenjagden; bei solchen marschiren alle Ameisenarten immer in geschlossenen Colonnen. — Nach Audubon werden von Ameisen in den Wäldern Brasiliens auch gewisse Blattwanzen als Sklaven gebraucht. Wenn jene Ameisen Blätter, die sie von den Bäumen beißen, nach Hause bringen wollen, so geschieht dieses durch eine Colonne solcher Wanzen, die paarweise, zu beiden Seiten von begleitenden Ameisen

in Ordnung gehalten, einherziehen; jede Wanze wird mit einem Blatt beladen. Durch Bisse zwingen sie die Ausschreitenden in die Reihe zurück, die Zögernden zur Eile. Nach geleistetem Dienste werden die Blattwanzen in der Kolonie eingesperrt und kärglich genährt.

In den meisten Tropenländern sind die Ameisen nach Arten und Individuen unermeßlich zahlreich, so nach Lund†) auch in Südamerika; man findet sie überall, selbst in den Städten. Manche Hochebenen von Minas Geraes, Bahia und Pernambuco sind ganz entrecoupirt von ihren hohen Hügeln. Viele Vögelarten, die Ameisenbären und manche Gürtelthiere leben hauptsächlich von ihnen, die in Südamerika die Stelle der fleischfressenden Käfer, namentlich der Carabicinen und Necrophagen vertreten, welche dort nur schwach repräsentirt sind. Ungemein häufig sind sie nach Azara auch in Paraguay, und einer ihrer Staaten faßt wohl hundertmal mehr Individuen als in Europa. Stockes traf in Nordwest-Australien ungeheure Ameisenhaufen von pyramidaler Gestalt, bis 13 Fuß hoch, unten 7 Fuß breit und so fest, daß ein Mann sich auf die Spitze stellen konnte, ohne daß sie einbrachen. So wie in Indien, nach der trockenen Zeit, im Juni die ersten Regen fallen, mit der Hitze sich die Nässe verbindet, erscheinen unermeßliche Schwärme geflügelter Ameisen und Termiten und Vögel verschiedener Geschlechter zu ihrer Verfolgung. In Zeit von wenigen Stunden ist der Boden mit ihren Flügeln und Leichen oft weithin bedeckt und ihr kurzes Leben ist zu Ende, mit Ausnahme weniger Weibchen, die zur Fortpflanzung gerettet werden.

Wenn ein Platz einer Kolonie nicht mehr gefällt, sucht sie einen anderen. Die Wahl geht von wenigen aus, welche die anderen zur Nachfolge bestimmen oder sie in den Kiefern an den neuen Ort tragen, nach vorausgegangener freundschaftlicher Fühlerberührung. Bei manchen Arten scheinen sich die Bewohner zahlreicher Städte von derselben Art zu großen Heerzügen aus Millionen von Individuen zu vereinigen, namentlich im heißen Amerika, und zwar aus Nahrungsmangel im dortigen Winter,

†) Annal. d. sc. nat. t. 23 p. 113—8.

wo es wenig Insekten gibt. Dabei marschiren sie Tag und Nacht fort, treiben oft mitten in der Nacht die Menschen aus ihren Hütten und Dörfern, zerstören alle Mäuse, Schlangen, Spinnen, Kakerlaken in denselben, nehmen alle Insekten mit sich und werden ihrerseits von Schaaren von Vögeln, Arten von Dendrocolaptes, Tanagra, Drymophila verfolgt. In Brasilien, wo man die Termiten, dort Cupim genannt, ungemein fürchtet, ist man manchmal froh, wenn die Ameisenheere eindringen. Die afrikanischen Treiberameisen (wahrscheinlich mehrere Arten der Sippe Ponera) unternehmen namentlich gegen die Termitenstaaten große Verheerungszüge. Savage meldet von einer (sehr kleinen) Ameise im tropischen Afrika, welche große Flächen in ungeheuren Schwärmen überzieht, alle thierischen, lebenden sowohl als todten Körper anfällt, und schnell alle kleineren Thiere einer Wohnung vertilgt. Anomma arcens nennt Westwood die Jagdameise Westafrika's. Ihr Staat soll aus Kriegern, Arbeitern und Weibchen bestehen, welche alle ungeflügelt, nur durch die Größe ($1^3/_4$ — 5''') von einander verschieden und sämmtlich blind sind. Beim Ueberschreiten von Bächen bilden die größten sich aneinander klammernden Individuen Brücken für die anderen; in der Regenzeit ballen sie sich in Kugeln, Weibchen, Eier und Larven in der Mitte, und lassen sich vom Strome ans Ufer treiben. Ihr Leben ist sehr zähe, die Freßwerkzeuge des abgeschnittenen Kopfes bewegen sich 24 Stunden, und sie können lange hungern. Diese Ameise tödtet große Thiere, wobei sie immer zuerst auf die Augen geht, und fällt selbst Riesenschlangen an; wenn sie Nachts in die Häuser dringt, müssen die Leute schleunigst flüchten.

Die Ameisen mit zweiknotigem Bruststiel und unbedeckten Fühlern sind im heißen Amerika unendlich zahlreicher als alle übrigen. Sie allein bewirken die auffallenden Erscheinungen, sie allein wandern und machen Raubzüge, scheinen sämmtlich fleischfressend zu sein und rühren weder Pflanzenstoffe noch Zucker an. Nur bei ihnen finden sich Geschlechtslose mit großen Köpfen. Alle diese Arten, deren Typus Atta cephalotes ist, zerschneiden Blätter und brauchen diese zum Bau ihrer Städte; die von Atta cephalotes ist unterirdisch und hat oben drei bis

vier Pforten, jede von einem schwachen Erdwall umgeben. Die befruchteten Weibchen dieser Art röstet man in Zucker und genießt sie als Confekt. In kleinem Maßstabe kommen auch in Europa solche Wanderungen vor; 1834 brachen Myriaden sehr kleiner Ameisen in die Häuser von Brighton und einiger Quartiere von London ein, deren höchst unbequeme Gegenwart die Einwohner zur temporären Verlassung ihrer Wohnungen zwang.

Neuere Forscher, wie Nylander, Förster, Forel†) haben die älteren Beobachtungen, namentlich jene von Huber bestätigt und sie mit weiteren vermehrt. Bei uns liefern Blattläuse und Gallinsekten den Ameisen das Hauptquantum ihrer Nahrung, doch haben nicht alle Arten Blattläuse. Außerdem leben zahlreiche andere Insekten, „Myrmecophilen" in ihren Kolonieen. Wintervorräthe sammeln die meisten Arten nicht, da sie in Erstarrung fallen, doch sollen dieses Aphaenogaster structor und barbara thun, nämlich Körner, deren durch Gährung aus dem Stärkmehl entwickelter Zucker ihnen zur Nahrung dient. In den Nestern der F. rufa scheint sich während des Winterschlafes eine schwache Wärme zu entwickeln. Manche Arten arbeiten auch in warmen Sommernächten, namentlich bei Mondschein; für die Arbeiten im Innern des Nestes, welche im Dunkeln geschehen, ist Tag und Nacht gleichgültig. Sie streifen nach Vorräthen oft weit herum, es zeigte sich, daß Ameisen, die sehr zahlreich in ein Haus in der Kramgasse in Bern kamen, ihre Kolonie auf der Plattform, ein paar hundert Schritte entfernt hatten. Als ich noch in der Herrngasse gegen das Land wohnte und in der obersten Etage eine Cineraria maritima hatte, die sehr viel Gummiharz absonderte, kamen Ameisen aus den 80—90 Fuß tief unten liegenden Gärten in solcher Menge zu diesem Stock, daß ich ihn zuletzt entfernen mußte. Die Fenster der zoologischen Sammlung im Universitätsgebäude, einem alten ehemaligen Kloster schließen schlecht; eines Tages sah ich einen Haufen Sand und Erde auf dem Sims und Ameisen dabei. Sie hatten Körnchen für Körnchen aus dem anstoßenden Garten, wo sie durch Umgraben und Begießen sehr

†] A. Forel les Fourmis de la Suisse, Bâle, Genève, Lyon 1874.

gestört wurden, durch die Spalten hereingeschleppt, und suchten nun hier eine Wohnstätte zu gründen.

Jede Art folgt bei Gründung ihrer Kolonien gewissen Regeln und weicht von diesen selten oder nie ab; selbst im Material herrscht eine gewisse Beständigkeit und Beschränkung. Dieselbe Gesellschaft kann mehrere Nester haben, die durch Kommende und Gehende mit einander verbunden sind. Die Geschlechtslosen will Forel durch geschlechtliche Zuchtwahl entstehen lassen; Anfangs bestanden die Gesellschaften nur aus Männchen und Weibchen und unter letzteren waren einige mehr zur Arbeit als zur Fortpflanzung tauglich und solche Kolonien waren im Vortheil gegen andere, da ihre Existenz auf der Arbeit beruht. Können aus einem embryonalen Hermaphroditenzustand Männchen und Weibchen entstehen, so auch noch eine dritte Form, wenn diese nützlich war. F. meint, die sogen. Geschlechtslosen brauchten gar nicht verkümmerte Weibchen zu sein, die stärkere Entwickelung des Hirns bei ihnen könne primär sein, das Schwinden der Eierstöcke secundär. Durch solche embryonale Differenzirung beim weiblichen Keim erkläre sich auch das Vorkommen von Soldaten neben den Arbeitern bei Colobopsis und Pheidole. Zwischen Weibchen, Arbeitern und Soldaten findet man alle möglichen Zwischenstufen, es gibt wenig Arten, wo nicht manche Geschlechtslose viel größere Köpfe haben als die andern; manchmal ist das Weibchen so verschieden von den Geschlechtslosen, daß es einer andern Sippe anzugehören scheint. Auch in Bezug auf das Sklavenhalten gibt es verschiedene Stufen, die einen haben keine Sklaven, die andern manchmal, Polyergus rufescens, der gar nicht arbeitet, immer. Anergates atratulus, der parasitisch lebt, und wo die Arbeiter ganz verschwunden sind, ist gleichsam ein Rückfall in das ursprüngliche Verhältniß, wo nur Männchen und Weibchen vorhanden waren.

Während die Geschlechtslosen sich nach dem Verlassen der Puppenhülle der Arbeit hingeben, lassen sich Männchen und Weibchen von ihnen ernähren, tragen, führen. Die Männchen wissen sich nicht zu vertheidigen, können vielleicht nicht einmal Freund und Feind unterscheiden, kennen sich in der Kolonie nicht aus, während die Weibchen sich gut zurechtfinden, manch-

mal auch den Geschlechtslosen bei der Arbeit helfen, selbst Muth zeigen, doch erreicht ihr Verstand den der Geschlechtslosen nicht. Diese bemächtigen sich nach der Befruchtung der Weibchen, renken ihnen die Flügel aus und bringen sie zur Eierlege in das Nest. Huber glaubte, ein befruchtetes Weibchen könne allein eine Kolonie gründen, Ebrard und Forel halten dieses nicht für möglich. Der Anfang der unzähligen Kolonieen, die fast sämmtlich in Feindschaft mit einander leben, ist noch dunkel, ihre Dauer verschieden.

Vorherrschende Charakterzüge der A. sind Zorn, Reizbarkeit, Hingebung für das Ganze, Haß alles Fremden, Thätigkeit, Ausdauer, Leckerhaftigkeit. Je zorniger die Arten, desto muthiger sind sie auch, feige Arten, wie z. B. Myrmecina Latreillei sind auch nicht zornig. Die Entmuthigung dauert in der Regel nicht länger als ihre Ursache; wahre Verzweiflung beobachtet man öfters bei Formica rufibarbis, wenn ihr F. sanguinea oder Polyergus rufescens die Puppen rauben. Die Intelligenz ist am größten bei den Geschlechtslosen, am kleinsten bei den Männchen. Sie ist ferner gering bei Ponera, am größten bei der Sippe Formica, namentlich F. rufa und besonders sanguinea. Ich klopfte einmal bei Bern eine Haselnußhecke, auf welcher zahlreiche Individuen der F. rufa beschäftigt waren, mit dem Schirm ab und als ich aus diesem die gefallenen Insekten auslas, erhob sich ein besonderes ansehnliches Individuum dieser Art, das durch sein ganzes Benehmen bewies, daß es in mir den Störer erkannte, drohend mit halb aufgerichtetem Leib und biß mich in den Finger. F. sanguinea macht sich Sklaven von einer Menge anderer Arten, den Angriff auf dieselben je nach deren Beschaffenheit mit erstaunlicher Taktik combinirend, ihre Wohnstätten stets den Umständen anpassend. Die Ameisen übertreffen die Bienen weit an Intelligenz, machen zwar keine so künstlichen Wohnungen, entwickeln aber bei Aufziehung der Brut wunderbare Sorgfalt. Ihr Verstand erreicht zwar nicht den der verständigeren Säugethiere und Vögel, aber sie übertreffen diese und überhaupt alle Thiere an socialem Instinkt, wodurch sich z. B. beim Marsch einer Angriffskolonne durch Zusammenwirken vieler Individuen ein umfassenderer Verstand

entwickelt, als er dem einzelnen zukommt. Der Socialismus ist bei ihnen volle Wahrheit geworden, ohne Häuptlinge opfern sie gern ihr Leben für das Ganze, die Arbeit ist ihnen angenehm, selbst den Sklaven bei Polyergus rufescens und Formica sanguinea, die ja leicht entfliehen könnten. Die Amazonenstaaten bestehen aus zwei Kategorieen von Individuen: Vertheidigern und Plünderern, dann Arbeitern. Wie sich die Angehörigen einer Kolonie unter einander von denen einer andern derselben Art unterscheiden, ist unbegreiflich, weil es absolut unmöglich ist, daß alle Geschlechtslosen einer zahlreichen Kolonie einander kennen. Darwin (Variabilität &c. II, 333) brachte mehrmal Individuen der F. rufa von einer wohl Zehntausend zählenden Kolonie zu andern und sie wurden augenblicklich als Fremdlinge erkannt und getödtet. Einige that er in eine Flasche mit Asa foetida und nach 24 Stunden brachte er sie zu ihrer Kolonie zurück. Anfangs drohten ihnen die Genossen, sie wurden aber bald erkannt und nicht belästigt. Sie können sich daher nicht durch den Geruch, sondern müssen sich durch einen andern Sinn oder durch Gesten erkennen. Nach Huber spielen die A. bei schönem Wetter auf ihren Wohnungen manchmal haufenweise miteinander, ringen, liebkosen sich mit den Fühlern. Bei einer gewissen Krankheit, die wohl auf Störung der Gehirnfunktion beruht, laufen sie nicht mehr gerade aus, sondern in einem zollgroßen Kreise, wohl 1000mal in einer Stunde herum, Tag und Nacht fort, eine ganze Woche lang, nehmen manchmal ein wenig Honig, den man ihnen anbietet, setzen aber gleich wieder ihren Lauf fort. Des Hinterleibes beraubte Ameisen können noch fressen, laufen, kämpfen, erkennen ihre Gefährten, besorgen die Larven, leben aber nur noch 1—2 Tage und sterben öfters unter Convulsionen. Das Leben einer Geschlechtslosen erreicht kaum ein Jahr. Die Leute, welche die Ameisenpuppen sammeln, sprechen von einem Vorgefühl der Witterung bei den Ameisen, doch sind die Erfahrungen zu wenig zahlreich, um ein gültiges Urtheil zu fällen. Einigemal traf es 1842 zu, wenn ein solcher Mann auf die nächsten Tage aus dem Benehmen der A. Regen verkündete und 1849 trat der Winter früh ein, nachdem man mir im Oktober gesagt hatte, daß die A. sich früh und tief eingegraben hätten.

Gegen die Wechsel der Witterung treffen diese Thierchen manchmal besondere Vorkehren; ein englischer Beobachter sah, daß Ameisen ein dünnes Stückchen Schiefer jedesmal, wenn Regen drohte, über den Haupteingang ihres Nestes legten; etwa ihrer 50 waren immer mit dem Vor- und Zurückschieben desselben beschäftigt †).

Die Ameisen derselben Art aber verschiedener Städte bekämpfen sich meistens, doch nicht immer, sondern schließen manchmal Freundschaft miteinander, namentlich wenn man sie in ungünstige Umstände bringt oder in jeder der beiden Partheien sich nur wenig Geschlechtslose befinden — während sie sich aufs äußerste schlagen, wenn sie von einander getrennt und in günstigen Umständen sich befinden. Ameisen verschiedener Arten bekriegen sich in der Regel, einzelne weichen sich aus. Ameisen derselben Art oder Rasse beginnen den Kampf durch Tirailleurs mit einem gewissen Zaudern oft ohne Anwendung des Giftes oder doch erst im vollen Kampf; bei Ameisen verschiedener Art oder Rasse beginnt sogleich energischer Kampf, um den Gegner in kürzester Zeit zu vernichten. Und doch sind diese Kämpfe weniger mörderisch, als bei gleicher Rasse, weil die Gegner ihre beiderseitige Taktik nicht kennen, überhaupt um so weniger mörderisch, je verschiedener die Gegner sind. Ungemein mannigfach, merkwürdig und voll Anomalien sind die Kriegszüge von Polyergus rufescens, der keinen Stachel hat, wie man irrig annahm, sondern mit seinen Mandibeln das Hirn der Feinde durchbohrt, namentlich das der von ihm so häufig bekriegten Formica rufibarbis. Wird auch F. sanguinea manchmal durch F. rufa pratensis geschlagen, wenn diese viel zahlreicher ist, so flieht sie in guter Ordnung mit ihren Puppen, wahrhafte Niederlagen erleidet sie nur durch Polyergus rufescens. F. rufa ermangelt beim Kampf der individuellen Initiative, handelt immer in Gemeinschaft mit den Genossen, ganz im Gegensatz zur F. fusca. Die in den Kämpfen verschiedener Arten erbeuteten Puppen werden oft aufgezehrt, manchmal aber erhalten und dann gibt es gemischte Kolonieen. Forel brachte Säcke gefüllt mit F. pra-

---

†) Hennings, v. d. Ahndung. u. Vision. d. Thiere, S. 311.

tensis nebst ihren Puppen zu Kolonieen von F. sanguinea, welche beiden sich so oft grimmig bekämpfen und war erstaunt im nächsten Jahr gemischte Kolonieen von ihnen zu finden, in welchen sich auch noch die gewöhnlichen Sklaven der sanguinea, entweder F. rufibarbis oder F. fusca befanden. Er brachte dann zu solchen gemischten Kolonieen wieder Massen von F. pratensis und nun entspann sich ein wüthender Kampf zwischen diesen, der F. sanguinea und der mit ihr verbundenen pratensis, der mit dem Siege der externen pratensis endigte, worauf die sanguinea und die interne pratensis entflohen und letztere auch bei der Fortschleppung der Puppen und Larven halfen. — Uebrigens scheint es, daß bei der Bildung einer gemischten Kolonie nur die Puppen der Geschlechtslosen aufgezogen, die männlichen und weiblichen aber verzehrt werden. Wenn gemischte Kolonieen von Polyergus rufescens und F. sanguinea entstehen sollen, müssen die Individuen der einen Art im Puppenzustand oder doch ganz frisch ausgeschloffen geraubt und im Heimwesen der Räuber aufgezogen werden, sonst bleibt das Verhältniß feindlich. Eine Allianz zwischen Ameisen verschiedener Arten im entwickelten Zustand ist nur unter den unnatürlichsten Umständen möglich; Forel konnte keine solche zwischen Myrmiciden und Formiciden, nicht einmal zwischen Camponotus und Formica oder zwischen Formica und Lasius zu Stande bringen.

Hanhart (in Basel) sah eines Tages Heerhaufen der bräunlich schwarzen und der viel kleineren, aber zahlreichern schwarzen Ameisen in unglaublicher Wuth miteinander kämpfen, wobei zuletzt die schwarzen entscheidend siegten, die bräunlichschwarzen tödteten oder in die Flucht schlugen und ihre Städte besetzten. Beide Arten verhielten sich ganz gleichgiltig gegen eine Kolonie rother A. in ihrer Nähe. Von den wüthenden Schlachten der Ameisen auf Martinique spricht Barboteau. — Bei den Kämpfen gerathen manche Individuen in eine sich stets steigernde Wuth, so daß sie sich manchmal unnützerweise tödten lassen, den Weg nicht mehr finden, selbst in Holz beißen, auf ihre eigenen Genossen oder Sklaven stürzen; letztere halten die Wüthenden dann bei den Füßen fest und betasten sie mit den Fühlern, bis sie ruhiger werden. Polyergus rufescens ist manchmal wie ver-

rückt vor Wuth; nur bei der ganz feigen Myrmecina kommt solches nicht vor.

Das kleine Tapinoma erraticum ist ungemein lebendig und bewegt fortwährend seine Fühler, findet sich bei den Kämpfen der großen Arten ein und schleppt todte oder schwer verwundete in sein Nest. Sie hat die Gewohnheit, sehr oft ihre Wohnung zu ändern. F. brachte eine Masse des eben so kleinen mit Stachel versehenen Tetramorium caespitum in eine Kolonie von Tapinoma und sah diese letzteren Gift aus ihrem Hinterleib auf die angreifenden Tetramorium ergießen, was viele tödtete oder ohnmächtig machte. Bei dem unter Steinen am kleinen Salève lebenden Bothryomyrmex meridionalis, welcher ungemein langsam läuft, sind die Fühler in fortwährend schwingender wie es scheint unwillkürlicher Bewegung. Diese Art und Myrmecina Latreillei sind die friedlichsten aller Ameisen.

Camponotus ligniperda legt seine Kolonieen in Weißtannenstämmen an, in denen er concentrische, durch 2—4 Linien weite Löcher verbundene Gänge nagt. Die bedeutendsten Bauten bei uns macht Formica rufa, welche die Säure aus dem Hintertheil 2 Fuß hoch spritzen kann. Sie verrammelt die Eingänge in ihre Wohnungen Nachts mit Holzsplittern und Blättern, hinter welchen 2—3 als Wache bleiben, und am Morgen werden die Eingänge wieder geöffnet, bei drohendem Regen nur der eine oder andere. Die Wohnungen aus Tannennadeln, Holzsplittern, Blättern, über einer Höhle in der Erde aufgeführt, nur unordentliche Haufen, halten doch Regen und Sonne ab. Sie enthalten im Innern weite Räume für eine große Zahl, wohin zu gewissen Tageszeiten auch Eier und Puppen gebracht werden, vergrößern sich mit der Zunahme des Volkes und erhalten mehr Stockwerke. In der Revue d. deux mondes, Fevr. 1870 p. 682 liest man, daß Ameisen sogar Tunnels unter Flüssen aushöhlen sollen. Prof. Leuckart jun. beschmierte den Stamm eines Strauches ringförmig mit Tabakjauche, um die Ameisen von den Blattläusen abzuhalten. Die welche oberhalb waren und zurückkehren wollten, kehrten um, als sie das Hinderniß trafen, liefen auf die Blätter und ließen sich da zur Erde fallen; die unterhalb befindlichen, kehrten beim Jauchering

auch um, holten Erdkrumen, womit sie eine Brücke darüber bauten, über welche sie dann auf- und abwärts passirten. Es ist nicht bemerkt, ob sich dieses auf F. rufa oder eine andere Art bezieht. Formica fuliginosa arbeitet im Holz der Eichen- oder Weidenstämme und ihre Wohnungen bestehen aus zahlreichen ziemlich horizontalen Stockwerken mit Böden und Bühnen dünn wie Kartenblätter von zahlreichen senkrechten Scheidewänden oder viel kleineren Säulen gestützt, das Ganze, eine unglaubliche Arbeit ist durch den zersetzten Baumsaft wie von Rauch geschwärzt. Mit der Vermehrung des Volkes werden die durch Löcher verbundenen Sääle immer weiter und größer, die Wände zuletzt papierdünn. Ich kenne einen Fall, wo diese Art in Ermangelung von Holz, in einem Bienenkasten einen Haufen Blätter der Roßkastanie zu einer holzähnlichen Construktion mit Stockwerken, Kammern und Verbindungsgängen verarbeitete †).

Formica flava macht nach einer ältern Angabe in wurmstichigen Bäumen aus dem Mehl Wände wie von Pappendeckel, F. capsincola Schilling in Schlesien klebt ihre Eier zerstreut an Baumstämme, namentlich Eichen; die ausgekommenen Larven werden von den Arbeitern mit einem zarten wolligen Netze umgeben. Zuletzt gleicht das Nest jeder Larve einer runden Hülse oder Kapsel und wird beim Uebergang in den Puppenstand von den Arbeitern mit schleimiger Substanz verschlossen, die sie von sich geben und die zu einem Häutchen verhärtet. Bei der Reife öffnen die Arbeiter die Kapsel mit dem Gebiß und ziehen die jungen Ameisen heraus. Bei Pheidole pallidula und Colobopsis truncata kommen neben den Arbeitern Soldaten vor, beide haben einen jedoch sehr schwachen Stachel. Solenopsis siedelt sich oft ganz nahe, ja selbst mitten in den Nestern anderer Arten, z. B. von Pheidole pallidula an und da zu ihrem Raum so enge Gänge führen, daß nur ein einziges Individuum passiren kann, so sind sie in Mitte ihrer Wirthe sicher, deren eingefleischte Feinde sie sind. Ungemein kampfslustig ist Crematogaster scutellaris. Anergates atratulus hat keine Geschlechtslosen, Männchen und Weibchen leben zusammen mit den Arbeitern von Tetramorium caespitum, die jene pflegen,

†) Mittheil. d. naturf. Gesellsch. in Bern. 1874, S. 41.

ohne daß man weiß, wie diese Gesellschaft entsteht. Eben so bei Strongylognathus testaceus, dessen Arbeiter viel zu schwach sind, um die Kolonieen von Tetramorium caespitum zu plündern und doch werden sie von deren Arbeitern bedient. In sehr seltenen Fällen leben aus unbekannten Gründen zwei verschiedene Ameisenarten zusammen: Formica truncicola und fusca, dann Tapinoma erraticum und Bothriomyrmex meridionalis. Einmal fand F. auch F. sanguinea ohne Sklaven. Es gibt Fälle, wo eine kleinere Ameisenart ihre Wohnung in den Zwischenräumen der Wohnung einer größern ihr feindlichen Art aufschlägt; so lebt Solenopsis fugax in Nestern anderer Arten. Die kleine in Nordeuropa nicht seltene Myrmicide Stenamma Westwoodii kommt immer nur in den Kolonieen der Formica rufa und pratensis vor, wahrscheinlich dort nur geduldet; St. fugax hingegen ist den genannten Arten feindlich.

Ueber die Ameisen der warmen Länder haben Lund, Bates, Sykes u. A. neuere Nachrichten gegeben. Sykes' F. indefessa ist eine große schwarze A. Ostindiens, ein Theil der Geschlechtslosen hat einen gewaltigen Kopf. Sie machen ihre Wohnungen unter den Fundamenten der Häuser und unter Baumwurzeln und werden durch ihre Gefräßigkeit und ihr Geschick zuckerige Substanzen aufzufinden äußerst lästig, „ihr Instinkt grenzt an menschlichen Verstand". In S's. Hause stellte man das Dessert auf einen Tisch in der verschlossenen Verandah mit einem Tuch bedeckt und die Füße des Tisches in wassergefüllte Gefäße. Aber die Ameisen wateten durch oder wenn das Wasser zu tief war, klammerten sie sich mit ihren starken Beinen aneinander und gelangten so zu den Füßen des Tisches und zu den chinesischen Süßigkeiten und obwohl täglich Hunderte getödtet wurden, waren den nächsten Tag wieder neue Schaaren da. S. umgab nun die Füße des Tisches mit einem Gürtel von Terpentin aber nach einigen Tagen gelangten sie doch zu den süßen Früchten. Die Kante des Tisches stand etwa einen Zoll von der Wand ab, die größten A. klammerten sich mit den Hinterbeinen an die Wand und streckten die vorderen gegen die Kante und gar manchen gelang es, hinüber zu kommen. S. rückte den Tisch weiter von der Wand, aber sie kletterten nun an dieser empor,

etwa einen Fuß über den Früchten, gaben sich einen Schwung und fielen so auf die Früchte. — Atta providens in Ostindien sammelt die Samen einer Art von Panicum in ihre unterirdischen Wohnungen und bringt sie bisweilen an die Oberfläche in faustgroßen oder größeren Haufen, um sie zu trocknen. Jede Ameise nimmt ein Körnchen und läßt nicht nach, bis sie es auf den Haufen gebracht hat, a perseverance affording a useful lesson to humanity, sagt Sykes. (Transact. of the Entomol. Soc. I. 104.) Die Ameisen sind in Hinterindien (nach Bastian Reise II, 294) höchst zahlreich. Eine große rothe, auf Bäumen lebende Art sticht ungemein empfindlich. In Siam sah Bastian fast jeden Morgen einen langen Zug schwarzer Ameisen über die Bank seines Fensters marschiren nach der andern Seite der Jalousien, rasch und rührig. An den Seiten des Zuges gingen einzelne viel größere Individuen, mit dickem Kopf und heller Farbe; manchmal kam eine Ameise aus dem marschirenden Zug heraus, sprang auf den Rücken einer solchen größeren und jagte mit ihr den Zug auf und nieder, wie ein Officier. Dann stieg sie ab und kehrte wieder in den Zug zurück, während die größere wieder „in unbestimmtem Suchen umher schlenderte". B. möchte diese großen Individuen als „gezähmte Hausthiere" ansehen, aber man kann die Sache auch anders deuten. — Wie in Amerika genießt man die Körper der begatteten Weibchen, nachdem sie ihre Flügel verloren haben.

Lund's Sippe Crematogaster baut ihre Wohnungen auf Bäumen aus 3—4 großen Blättern, die durch Spinngewebe zusammengehalten werden. Die Cryptocerus-Arten in Brasilien legen nach Smith ihre Kolonieen in todten Zweigen an; sie bestehen aus einem einzelnen Weibchen und zwei sehr verschieden gebildeten Formen von Arbeitern. Es sind träge Thiere, die lauernd auf Blättern sitzen und dorthin kommende Insekten packen, bei Gefahr seitwärts laufen wie die Krabbenspinnen und sich auf der Unterseite des Blattes verbergen; es sind die Spinnen unter den Ameisen. Nur die Arbeiter der einen Kaste haben einen großen Schild von unbekannter Bestimmung auf dem Kopfe. Die ebenfalls brasilischen Pseudomyrma mit ihren ungemein großen Augen, bilden keine Gesellschaft und laufen wie

Ichneumonen mit stets zitternden Fühlern an den Stämmen herum. Die Bauten der Myrmica Texana sind nach Buckley bis 100 Fuß lang, ihre einzelnen Kammern $1/2$—3 Fuß und zum Theil 12—18 Fuß unter der Oberfläche; der aus dem Innern hervorgeschaffte Auswurf gleicht einem Krater. Zu einer solchen Kolonie führen mehrere unterirdische Gänge, die erst einige hundert Fuß von derselben ausmünden und durch welche die Ameisen große Massen von Körnern, Blättern und Früchten nach der Stadt bringen. Die Arbeiter bilden zwei Klassen, dick- und dünnköpfige; erstere scheinen die zweiten zur Arbeit anzuhalten, ohne selbst daran Antheil zu nehmen; sie führen die Arbeiterschaaren vorzüglich bei Nacht aus. Leichardt's Trichterameise in Neuholland gräbt für ihre Wohnungen in die Erde ein senkrechtes Loch und umgibt dieses mit einem erhöhten, trichterförmigen Rande. Bei der amerikanischen Sippe Eciton trifft man Arbeiter und Soldaten mit ungemein verschiedenen Kiefern und Instinkten; bei Myrmecosystus mexicanus findet sich eine Kaste von Geschlechtslosen mit sehr großem, kuglig aufgetriebenem Hinterleibe, in zellenartigen Aushöhlungen steckend, nie die Kolonie verlassend, von den normal gebildeten Arbeitern gefüttert. Sie sind gleichsam in Honigflaschen verwandelt, es fehlt ihnen der Kaumagen und sie scheinen von den andern angebissen zu werden. M. wurde 1832 von Paulo de Llave als Formica melligera, 1838 von Wesmael unter dem gegenwärtigen Namen bekannt gemacht und bildet wegen des honigreichen Hinterleibes einen Marktartikel; man kennt auch die Geschlechtslosen ohne Honig, Männchen und Weibchen aber nicht. Pagenstecher fand 1861, daß bei all diesen Honigameisen der Nahrungsschlauch zwischen Speiseröhre und Chylusmagen durchgerissen ist, so daß der untere Theil desselben nur am After befestigt frei in der ganz mit Honig gefüllten Bauchhöhle flottirt. Diese dicken Honigameisen sitzen nach Normann in der Tiefe der Stöcke in Zellen und werden von andern gefüttert. P. meint, sie stellten das Schlachtvieh der übrigen Arbeiter dar, er fand an vielen Bißnarben. — Bei Anomma arcens sind sehr verschiedene Kasten von Geschlechtslosen da, die einen dreimal länger als die anderen; zugleich haben diese größeren

viermal so große Köpfe als die kleinen und fast fünfmal so große Kiefer, die wieder in Form, Größe und Zahl der Zähne individuell sehr abweichen. Aber diese Kasten sind durch die verschiedensten Zwischenstufen verbunden. — Odontomachus haematodes Fabr. springt mit den langen Oberkiefern, und nach Bernstein gibt es in Gadok auf Java eine neue Sippe: Pedetes macrorhynchus, mit einem eigenthümlichen Schnellapparat an der Wurzel der geraden schnabelähnlichen Unterkiefer, womit sie sich, diese unter Geräusch zusammenschlagend, einige Zoll weit rückwärts schleudern, auch aus einem seichten Gefäß herausspringen können†).

Die Nester einer Ameisenart in Paraguay werden nach Rengger von den steigenden Gewässern überfluthet, und die Bewohner in Klumpen weggeführt, wo dann viele Arbeiterinnen noch Larven oder Nymphen zwischen ihren Kiefern mit sich tragen. Können sie an einem Nachen landen, so hat man von ihren Bissen viel auszustehen. Der Isau in Paraguay, wahrscheinlich eine Atta, baut Formicarien von 20 Fuß Durchmesser und $3^1/_2$ Höhe aus Thon, die tief in die Erde reichen mit oft 50 Thoren und eben so viel von diesen ausgehenden, sauber gehaltenen oft Viertelstunden langen Wegen, auf welchen ihre Schaaren mit Blattstückchen marschiren. Sie zerstören oft in einer Nacht eine Pflanzung. R. glaubt, sie brauchten die Blätter zur Ernährung von Blattläusen in ihren Kolonieen. Von einer Art mit sehr scharfer stinkender Säure sagt er, sie kämpfe oft mit einer großen rothen Art. Ein Odontomachus macht seine Nester unter den Häusern und bricht oft unvermuthet aus einem Loch in der Wand oder zwischen den Ziegeln des Bodens in ungeheuren Schaaren hervor, alle kleinen Thiere in den Zimmern auffressend. Mehrere Arten Paraguays verbreiten zerdrückt einen Gestank. Spruce behauptet von den Wanderameisen, Cazadores, in Peru, sie schienen ein reines Wandervolk ohne feste Wohnsitze zu sein, bleiben jedoch an Orten, wo sie Nahrung finden, einige Tage. Die Indianerinnen vertreiben sie aus ihren Hütten, nachdem sie die lästigen Spinnen, Ratten,

†) Verhandl. d. zoolog. botan. Gesellschaft in Wien, XI, 7.

Schlangen vertilgt haben, durch Besprengen mit Wasser; so wie dieses geschieht, sammeln sie sich in Kolonnen und ziehen rasch ab. Julius Fröbel sah in Mexiko einen Ameisenstaat seine Wohnstätte verändern, nämlich in dichtgedrängtem Zuge über die Veranda aus einem Mauerloche in ein anderes ziehen. Im Zuge marschirten einige kleine Käfer, unserer Coccinella septempunctata ähnlich; wollte einer von diesen etwa aus der Straße weichen, so wurde er von den ihm zur Seite gehenden Ameisen schnell zurechtgewiesen. F. konnte nicht ahnen, ob diese Käfer von den Ameisen als Sklaven oder als Schlachtvieh gehalten wurden. „Aus Amerika", Leipz. 1857, I, 275. — Atta maleficiens, Darwin's Ackerbautreibende Ameise in Texas, groß, braun, gräbt nach Linsecom (Transact. of the Linn. Soc.) Löcher in die Erde und umgibt sie in trockenem Boden mit einem Wall von 3 bis 6, auf der Ueberschwemmung ausgesetztem von 15 bis über 20 Zoll Höhe. In letzterem Fall ist der Eingang nahe am Gipfel, wenn auch der Boden zur Zeit des Baues noch ganz trocken ist. Ringsum auf 3—4 Fuß glättet sie den Boden, läßt kein Unkraut aufkommen und bepflanzt ihn, heißt es, mit einem weißen, kleine, kieselharte Samen tragendem Gras, die bei der Reife die Arbeiter in eine Kornkammer tragen, die Spreu davon sondern und über den cultivirten Raum hinauswerfen. Wird der Vorrath bei anhaltendem Regen naß, so trocknen sie ihn wieder an der Sonne. Eine Art auf Martinique, von der Barboteau spricht, heißt dort die tolle, weil sie bald vor-, bald rückwärts, rechts, links läuft, stillsteht, umkehrt, untersucht, erschrickt, als wenn sie nicht wüßte, was thun. Eine große schwarze Art daselbst, die sehr schmerzhaft sticht, schlägt ihre Kiefer klappernd zusammen und macht weite und hohe Sprünge. Greulich sind die Verheerungen, welche auf Martinique die Zuckerameise, F. saccharivora anrichtet.

Formica merdicola Lund in Brasilien baut ihr Nest an Schilfbüscheln, manchmal auch zwischen die Stacheln gewisser Palmenstämme und zwar aus trockenen Excrementen von Pferden und Maulthieren. Dinoponera grandis in Para ist eine Riesenameise, bis $1^1/_2$" lang; sie wandern eine hinter der andern in langen Reihen durch das Dickicht; die unter Baumwurzeln an-

gelegten Kolonieen sind nicht sehr zahlreich. Sie sticht, doch nicht so schmerzhaft, wie manche kleinere Art.

Die zweiknotigen Ameisen mit unbedeckten Fühlern Brasiliens bilden äußerst zahlreiche Gesellschaften; nur sie sind es, welche in großen geschlossenen Kolonnen wandern. Hieher die Sauba, Atta (Oecodoma) cephalotes, eine schreckliche Plage, weil sie die werthvollsten Bäume, namentlich Kaffee- und Orangenbäume entblättert und durch ihre ungeheure Zahl den Landbau in manchen Gegenden fast unmöglich macht. Ihre 2 Fuß hohen Erdhaufen messen bis 40 Schritte im Umfang, ihre Geschlechtslosen sind von dreierlei Art: kleine, die eigentlichen Arbeiter und zwei größere mit gewaltigen Köpfen, bei den einen glatt und glänzend, bei den andern matt und behaart. Mit den abgebissenen Blättern bedeckt sie gegen den Regen die Eingänge zu den unterirdischen Wohnungen und ist besonders bei Nacht thätig, wo sie auch die Vorräthe von Mandioccamehl in den Häusern plündert. Die glattköpfigen scheinen nichts zu thun, die mit behaarten Köpfen bleiben nach Bates immer in den unterirdischen Gängen und haben auf der Stirne zwei Ocellen. Das Schwärmen geschieht im Januar und Februar und ohne Zweifel begatten sich dabei Individuen verschiedener Kolonieen.

Die fleischfressenden A. Amazoniens, welche überall Schrecken verbreiten und in den Häusern alles Lebende zerstören, gehören nach Bates der Sippe Eciton an, von den Indianern Tauóca genannt, B. fand 10 Arten. Ihre Lebensweise gleicht jener der indeß zu einer ganz andern Gruppe gehörenden Wanderameisen des tropischen Afrika. Außer Männchen und Weibchen findet man groß- und kleinköpfige Arbeiter, die jedoch Uebergänge darbieten; die großköpfigen haben längere Kiefer, bei E. hamatus so lang, daß sie nicht arbeiten können, bei E. arator und vastator sind die großköpfigen Kämpfer, die kleinköpfigen Arbeiter. Alle E. ziehen in großen Heeren auf Raub aus, wobei wieder verschiedene Arten zu marschiren beobachtet werden. Der größte ist E. rapax, dessen große Arbeiter ½ Zoll lang sind. Manche überfallen die Nester gewisser Formiken, zerreißen sie und tragen die Stücke fort. Bei den gewöhnlichsten zwei Arten, E. hamatus und drepanophorus weichen die Arbeiter mit allen

möglichen Uebergängen von $1/5$ bis zu $1/2$ Zoll ab. Die Schaaren dieser beiden Arten ziehen auf den Waldpfaden und im Dickigt am Amazonenstrom überall in langen und dichten Colonnen von vielen Tausenden herum, detachiren auch Seitencolonnen und nöthigen oft Menschen durch Biß und Stich zur schleunigsten Flucht. Diese wüthenden Thiere reißen Alles in Fetzen, auch Vogel- und Wespennester, um sich der Brut zu bemächtigen; B. konnte nie einen Bau finden, er sah sie immer auf dem Marsche. Oft gehen einzelne an den Seiten der Colonnen, bald vor- bald rückwärts, vorbeidefilirende mit den Fühlern berührend, es schien, als wollten sie den Marsch beaufsichtigen. Störte B. die Colonne oder hob er eine Ameise auf, so wurde die Störung schnell bis auf einige Schritte den übrigen kund und bis zu diesem Punkt begann die ganze Colonne sich rückwärts zu bewegen. Auf etwa ein Dutzend kleinköpfiger Individuen dieser beiden Arten kam ein großköpfiges; letztere trugen nie etwas, sondern liefen leer und außer der Colonne, schienen von den kleinköpfigen keine Notiz zu nehmen, waren auch nicht so kampfbegierig. Schaaren von Ameisendrosseln folgen als furchtbare Feinde den Heeren der E. Manchmal sind letztere unbeschäftigt und dem Vergnügen hingegeben, was immer an sonnigen Stellen des Waldes geschieht. Dabei behalten die Colonnen im Ganzen ihre Stellung, aber die einzelnen standen ruhig oder gingen langsam herum oder putzten sich gegenseitig Fühler und Beine, ließen die Glieder der andern zwischen Kiefern und Zunge durchgehen, wischten und stießen sich mit den Fühlern. — Der kleine E. praedator zieht nicht in Colonnen, sondern in dichten aus Myriaden bestehenden Haufen auf Raub aus, man glaubt über den Boden eine dunkelrothe Fluth strömen zu sehen. Alle erwähnten Arten haben nur einfache Augen, die bei dem lichtscheuen E. crassicornis in tiefen Höhlen liegen. Diese Art bewegt sich immer unter Blättern und abgefallenen Zweigen und wenn sie über einen freien Platz muß, überwölbt sie den Weg mit kleinen Erdkügelchen und marschirt im Tunnel fort. E. vastator hat auch Augenhöhlen, aber keine Augen, bei E. erraticus fehlt beides. Die Heere dieser zwei Arten bewegen sich immer auf überdeckten Wegen, sie bauen im Vor-

rücken das Gewölbe mit reißender Schnelligkeit und machen Halt bei einem verwitterten Baumstamm oder sonstigen, Ausbeute an Insekten und Larven versprechenden Stellen. Die Gewölbe werden ohne Kitt aus Erdtheilchen gemacht und halten bloß mechanisch zusammen. Bei diesen blinden E. sind die Großköpfe wie bei den Termiten wirkliche Kämpfer, die bei Beschädigung der Gallerien wüthend herbeistürzen und zu beißen versuchen, während die kleinköpfigen die Bresche ausbessern. Eine kleine Fliege von der Sippe Stylogaster, Famil. Conopidae, schwebt immer über den E. und legt mit ihrer langen Legeröhre ihre Eier wahrscheinlich in die weichen Beutestücke, welche die E. mit sich schleppen. (Die Labidus sind vielleicht Männchen von Eciton.)

Die Gesellschaften der Hausameise von Madeira Oecophthora pusilla Heer†), die auch in Sevilla vorkömmt, bestehen aus den Arbeitern, $1^1/_8$ Linie lang, den großköpfigen Soldaten von 2 Linien Länge, den glänzend braunen Weibchen, $3^1/_4$ Linie lang, und den viel kleineren kohlschwarzen Männchen, welche 2 Linien messen. Arbeiter und Soldaten haben am Ende der Vorderschienen einen kammförmigen Haken. Sie leben im Freien und fast in jedem Hause in unermeßlicher Zahl, fressen Thier- und Pflanzenstoffe, packen auch Fliegen, auf welche sie katzenartig springen, greifen Termiten und Gryllen (Gryllus capensis) wüthend an. Individuen verschiedener Kolonieen fallen sich ebenfalls an. Doch leben in ihren Nestern Juli, eine Schildlaus, und das Käferchen Cossyphodes Wollastonii Westw. Arbeiter tragen die Substanzen fort, Soldaten zerschneiden nur. Diese Ameisen können sich Mittheilungen machen, Nachrichten geben, haben auch Gedächtniß und Spürsinn. Größere Lasten werden durch mehrere fortgeschleppt; die einen ziehen, die anderen schieben nach, immer ruckweise, und ziehende und stoßende wirken im gleichen Moment zusammen, wobei das Mittel der Verständigung nicht zu entdecken war, eben so wenn alle losließen, daß doch eine hielt und nie eine Fliege zu Boden fiel. Eine solche Ameise, an einen Faden

---

†) Heer, über d. Hausameise Madeira's, Zürich 1852.

geklammert, hielt vier Fliegen, das 376fache ihres eigenen Gewichts. Sie scheinen nicht viel über 1 Zoll weit zu sehen. Die Arbeit geht Tag und Nacht fort, Winterschlaf findet nicht statt, auch nicht bei unserer gleichfalls auf Madeira vorkommenden Formica fusca.

Ich habe die Ameisen etwas eingehender geschildert, weil sie unter allen Wirbellosen psychisch am höchsten stehen und bei ihnen Verhältnisse vorkommen, die ihres Gleichen nicht mehr im Thierreiche, sondern nur im Menschengeschlecht haben; ihre socialen Instinkte, Bündnisse, Kriege, Raubzüge mit dem Helotismus im Gefolge können nur mit analogen Erscheinungen beim Menschen verglichen werden. Wenn gewisse Species entweder unbeachtet oder geduldet, manchmal auch feindlich gesinnt in den Städten anderer leben, so erinnert dieses an das Wohnen jüdischer Kolonieen unter Heiden oder Christen, christlicher unter Heiden und Moslims, wo solche Inquilinen geduldet, oft auch gebraucht und bedrückt wurden, wie das namentlich in den großen Handels- und Seestädten alter und neuer Zeit vorkam. — Lange vor dem Auftreten des Menschen auf der Erde haben die unermeßlich zahlreichen Völker dieser kleinen Geschöpfe ihre Staaten gehabt, ihre Städte gebaut, ihre Kriege und Wanderungen ausgeführt, die freilich keine Geschichte beschreibt.

Bei den

Wirbelthieren

sind Kopf, Rumpf und Glieder harmonisch entwickelt, es ist ein inneres Skelet und mit Ausnahme des Fischchens Amphioxus und ein paar anderer rothes Blut da*). Die Ausbildung des Kopfes und der Sinnesorgane hängt mit der ungemeinen Entwickelung des Gehirns zusammen. Die Thiere dieses Kreises sind in der Hauptsache nach demselben Typus wie der Mensch gebaut. Die unterste Klasse,

*) Prof. Semper hat jüngst die Wirbelthiernatur von A. zweifelhaft gemacht und seine nähern Beziehungen zu den Ascidien betont, weshalb er, sich stützend auf das Vorhandensein drüsiger Segmentalorgane bei Ringelwürmern und Haien die Wirbelthiere nicht von den Ascidien, sondern den Würmern herleiten will. Arbeiten im zoolog. zootom. Instit. zu Würzburg. 1874. I.

Die Fische

zeigen unter allen Wirbelthieren den geringsten Grad von Verstand, ihre Sinne haben nur wenig Schärfe, das Gehör ist schwach, das Auge nicht zum Sehen in größerer Entfernung eingerichtet, indem die Krystalllinse fast kugelförmig ist, wozu noch die geringe Durchsichtigkeit des Wassers kömmt. Die meisten Fische sind ungemein gefräßig, schon in einem Jahre entwickelt, wachsen aber ihr ganzes Leben lang und ungemein rasch; zwei Zitteraale, 1842 nach London gekommen, wenig schwerer als ein Pfund, wogen 1848 der eine 40, der andere 50 Pfund. Sie sind enger mit der Natur, ihren Perioden und Veränderungen verbunden, als manche andere Thiere, und besitzen in einem unter der Haut über den ganzen Körper verbreiteten und sich durch die Poren der Seitenlinie öffnenden Röhrensystem wahrscheinlich ein Sinnes- und Witterungsorgan, dessen Beschaffenheit uns verborgen ist. Obschon sie unter den Wirbelthieren die Wasserthiere κατ᾽ ἐξοχήν sind, so vermögen doch manche eine kürzere oder längere Zeit an die Luft zu kommen, namentlich gewisse indische und chinesische Fische, deren vielzellige Schlundknochen das zum Athmen dienende Wasser lange zurückhalten und es nur tropfenweise auf die Kiemen abfließen lassen, die dadurch fortwährend befeuchtet werden. Vermöge dieser Einrichtung können diese sonderbaren Fische Tage lang auf dem Lande leben und sogar mittelst ihrer Flossen auf Bäume klettern. (Anabas, Ophicephalus u. andere.) Die Flossen der Fische sind zwar wesentlich zur Bewegung im Wasser bestimmt, werden aber doch ausnahmsweise bei einigen als Kletter- und Greiforgane gebraucht. Von Müller†) behauptet, daß der von ihm im mexikanischen Meere entdeckte Chironectes Sonntagii auf den händeartigen Brustflossen umherlaufe, mit denselben kleine Steinchen umkehre oder sich festhalte, auch die Nahrung ergreife und zum Maule bringe. — Doras costatus (Siluroidei) von Hancock beschrieben, von den südamerik. Indianern Plattkopf, Hassar genannt, macht sich,

†) Reisen in Mexiko I, 182.

wenn seine Teiche vertrocknet sind, in großer Gesellschaft auf den Weg, um andere zu suchen, und bewegt sich mittelst des ersten Strahles der Brustflossen wie mittelst zweier Füße fort, hiebei von dem elastischen Schwanze unterstützt, fast so schnell, als ein bequem gehender Mensch. **Loricaria cathaphracta** in Brasilien geht nach Platzmann, wenn ein Fluß ausgetrocknet ist, schaarenweise durch den Wald, um einen andern aufzusuchen. Läßt man sie im Garn auf dem Lande liegen und sieht nicht bald nach ihnen, so sind sie abmarschirt. Ein in den Süßwässern Carolina's von Bosc beobachteter Fisch, der Seomepines der Indianer (Hydrargyra), der seinen Mund durch eine Haut verschließen kann, vermag sich aus dem Wasser zu erheben und sprungweise nach anderem zu bewegen, wobei er immer die gerade Richtung gegen das nächste Gewässer nimmt, obschon er es nicht sehen kann.

Von einem seltsamen kleinen „Schleimfisch" (Blennius?) an der südostafrikanischen Küste berichtet Livingstone. Er lebe eben so viel außer dem Wasser als in demselben; beunruhigt eilt er in großen Sprüngen über den Wasserspiegel. Er erhebt sich wie stehend auf seinen Brustflossen und beobachtet mit den großen Augen scharf eine hellfarbige Fliege, die ihm zur Nahrung dient und auf die er wie eine Katze springt. Mit seines Gleichen kämpft er oft wüthend zu Wasser und zu Lande II, 33. Auf Luçon erscheinen in den überschwemmten Reisfeldern Massen von Fischen, die verschwinden, wenn die Felder wieder trocken sind, um bei der nächsten Unterwassersetzung eben so schnell wieder zu erscheinen. Man glaubt, daß sie sich in den Schlammboden zurückziehen. Platzmann (Aus der Bai von Paranaguá Leipz. 1872) bringt über brasilische Fische einige auffallende Nachrichten, ohne sie sämmtlich verbürgen zu wollen. Die großköpfigen Welse tragen ihre hungerigen Jungen sorgsam lange im Maule mit herum, die ihnen dann manchmal das eigene Fleisch an den Kiefern bis auf die Knochen abfressen. Die schlammfressende Tainha, Mugil liza Cuv. welche nebst den Paralis, Mugil brasiliensis Spix als gemeinster und bester Seefisch gilt, stellt sich rückwärts in die Strömung und bietet ihrer Nachkommenschaft unter den aufgesträubten Schuppen An-

haltspunkte; bei manchen Fischzügen treffe man die Tainhamütter alle mit ihren schon ziemlich großen Jungen behangen. Andere Fische führen ihre Kinder unter den Brust- und Bauchflossen mit sich, wieder andere treten ihre Brut an Meerquallen wie an Erzieherinnen ab, in deren Gesellschaft sie bis zu einem gewissen Grad der Selbständigkeit bleiben. Endlich führen einige ihre Brut in geschlossene Lachen oder Pfützen, welche nur die höchste Fluth selten erreicht, um die dann Herangewachsenen in die Wasserwelt hinauszuführen. „Wem wäre es gegeben, die ewigen Gesetze zu ergründen, welche die dem Lichte nicht ganz verschlossene Meeresbläue durchweben und durchströmen? Wer spürt der Liebe nach, welche rüstige Nachkommenschaft in glitzernden Schuppenpanzern immer wieder der gefährlichen Woge übergibt? Wer schildert die Kriege, welche da unten in glanzvoller Rüstung mit blinkenden Waffen geführt werden?"

Wie vielen anderen Wasserthieren, so scheint auch den Fischen eigentlicher Schlaf zu fehlen; einige, wie der Schleih, Aal, Meeral, das Seepferdchen, sollen Winterschlaf halten und in Erstarrung verfallen †). Andere stellen jährliche Wanderungen an, indem sie aus dem tieferen Meere an die Küsten kommen, um ihren Laich abzusetzen, oder die Flüsse zu gleichem Zweck hinaufsteigen, wie dieses von den Häringen, dem Kabljau, Thunfisch, dem Lachs und anderen Salmenarten, den Stören bekannt ist. Bei ihren Wanderungen hin und her kommt den Fischen ihre oft erstaunlich schnelle Bewegung gut zu statten, Haifische, namentlich der Menschenfresser halten oft während langen Reisen z. B. von Europa bis Westindien gleichen Schritt mit Schiffen und streichen wie Hunde noch beständig um Schiffe her, welche mehrere Meilen in der Stunde zurücklegen. Der Thunfisch fliegt wie ein Pfeil dahin, der Lachs macht 7—8 Stunden in einer, der Häring durcheilt in einer Stunde 16 engl. Meilen. Man weiß durch Mitchel, daß der Hering nicht aus dem Eismeer zu uns kommt wie man früher glaubte, sondern nicht zu weit von den Küsten lebt, an die er zu laichen kommt. Die Fische, deren ganzer Bau für die Bewegung im Wasser ein-

†) Burdach, Physiologie III, 529.

gerichtet ist und deren Leib von diesem getragen wird, können ihre ganze Muskelkraft für die Fortbewegung verwenden. Bei den Wanderungen beobachten sie manchmal eine bestimmte Ordnung und bisweilen schwimmen die beiden Geschlechter in verschiedenen Wasserschichten.

Das Gehirn der Fische ist sehr klein, Gesicht und Gehör noch ziemlich gut, Schmeck- und Riechsinn sehr schwach. Erstaunlich verschieden ist die Körperform, oft wundervoll elegant, dann wieder höchst abentheuerlich und grotesk, manchmal wie bei Pelor filamentosus, beim Meerteufel und seinen Verwandten abschreckend häßlich. Unbeschreiblich ist die Farbenpracht mit Gold- und Silberglanz mancher Lippfische, Klippfische, Coryphänen; wie von Gold und Edelsteinen strahlt Labrus Pavo und die blühenden Farben des Meerjunkers, L. Julis gehen regenbogenartig ineinander über. Sehr viele F. erhalten während der Fortpflanzungszeit ein schmuckvolles Kleid, der Lachs wird goldglänzend und bekommt auf den Wangen Orangestreifen, das Männchen von Gasterosteus leiurus leuchtet wie von innerem Feuer durchglüht und seine herrlich grünen Augen haben nach Warington Metallglanz wie Colibrifedern. Manche Fische ändern nach den Umständen ihre Farben. Mit Mullus Surmuletus trieben die Römer ungeheueren Luxus und ließen diesen köstlichen Fisch, nachdem er bei den Gastmahlen einige Zeit in Glasgefäßen auf der Tafel gestanden, in den Händen der Weiber langsam sterben, um sich an seinem Farbenspiel zu ergötzen. Der 12 Fuß lange Süßwasserschöff Piraructu (Arapeima gigas Mull.) in britisch Gujana zeigt beim Sterben einen prächtigen Farbenwechsel, indem die großen dunkelgrauen Schuppen zuerst glänzend rosenroth, dann feurig carminroth, grünspanfarbig, azurblau, endlich tief ultramarinblau werden, wie Appun beschreibt. (Ausland 1870, p. 56.) Bei den Schollen tritt der Farbenwechsel je nach der Wassertiefe oft überraschend schnell ein. Die Stichlinge ändern nach den Erlebnissen und innern Bewegungen auffallend ihre Farben, die lebhaft bei Zorn, Sieg, Freude, matt und bleich bei Niederlagen und Angst sind. Die Dorade ändert kaum aus dem Meere aufs Verdeck gebracht, alsobald ihre prachtvolle Purpur- und Goldfarbe in glänzende

Silberfarbe, — Alles durch Farbstoffzellen, die sich unter dem Einfluß der Hautnerven zusammenziehen.

Die meisten Fische leben von thierischer Nahrung. Bekannt sind die Gefräßigkeit und Raubgier z. B. der Haien, es gibt auch kleinere Fischarten, welche selbst dem Menschen gefährlich werden, namentlich in Amerika, große Hechte greifen manchmal badende Menschen an und verletzen sie mit ihrem scharfen Gebiß. Die giftigen Eigenschaften mancher F., z. B. auf den Sechellen und Bahamainseln will man von dem Genuß vieler mit Nesselorganen versehenen Madreporenpolypen ableiten. In dieser Thierklasse ist fast immer das Männchen kleiner als das Weibchen und wird manchmal von letzterem aufgefressen und es ist bedenklich für die Lehre von der geschlechtlichen Zuchtwahl, daß die Männchen, obschon sie allgemein um die Weibchen kämpfen, nicht größer und stärker als diese geworden sind. — Bei manchen Seebarschen herrscht Hermaphroditismus, beim gemeinen Karpfen bleiben manche Individuen ihr ganzes Leben lang unfruchtbar. Bei den meisten Fischen findet bekanntlich keine innere Paarung, sondern nur äußerliche Befruchtung der Eier statt; deßhalb folgen die brünstigen Männchen stets den eierlegenden Weibchen ihrer Art, um deren Laich zu befruchten, wodurch Bastardzeugungen vorgebeugt wird. Um die ausgekrochene Nachkommenschaft bekümmern sich in der Regel die Eltern nicht, doch haben einige Fische den Trieb und die Geschicklichkeit, Nester für den Laich aus Sand, Schlamm ꝛc. zu bauen oder es wird irgend eine Brutpflege ausgeübt. Die Stichlinge, obwohl so klein, sind muthig, räuberisch, gewandt, das Hochzeitkleid der Männchen ist sehr schön, ein Männchen macht ein Nest für die Eier aus Stückchen von Wurzeln und Stengeln, verklebt sie mit seinem Körperschleim und lockt dann mehrere Weibchen nach einander in das Nest, um ihre Eier abzusetzen, die wie die Jungen das Männchen fortwährend bewacht und vertheidigt, bis sie sich allein ernähren können, während die Weibchen sich entfernen. Und zwar thun dieses Arten des Süßwassers und des Meeres. Auch bei den Meergrundeln machen die Männchen Nester und die Sachen verlaufen wie bei den Stichlingen, Crenilabrus massa und melops bauen Nester aus Meerpflanzen und Muscheln

für ihre Eier und Jungen, an welchen beide Geschlechter arbeiten, bei den Meergrundeln und Stichlingen bauen nur die Männchen die Nester. Einige Fische Amazoniens und Ceylons brüten merkwürdigerweise die von den Weibchen gelegten Eier im Munde oder in der Kiemenhöhle aus. Auch einige Chromiden bauen Nester und sitzen auf den Eiern. Bei den meisten Büschelkiemern (Seepferdchen, Seenadel ꝛc.) haben die Männchen vertiefte Stellen und förmliche Taschen am Unterleibe, in welchen die Eier angeklebt werden und sich entwickeln; die Männchen haben große Sorgfalt für die Jungen; bei Syngnathus acus kommt nach Eckström auf 10 Weibchen kaum 1 Männchen. Das Männchen unseres Kaulkopfes nimmt um die Laichzeit ein Loch zwischen Steinen in Besitz und vertheidigt dieses gegen andere Männchen aufs äußerste. Dann kommt ein Weibchen und setzt seinen Rogen ab, der befruchtet wird, worauf es sich wieder entfernt, während das Männchen die Eier 5—6 Wochen beschützt. Der Hassar in Guyana, Callichthys und zwar hier das Weibchen baut nach Schomburgk für seine Brut ein sehr künstliches, dem der Elster ähnliches Nest und gehört zu den Fischen, welche bei Vertrocknung ihres Gewässers über Land nach andern ziehen. Die schwarze Meergrundel, Gobius niger, sehr häufig z. B. in den Lagunen von Venedig, macht am Rande der Lagunencanäle Löcher, deren Decke die rauhen Wurzeln von Zostera bilden, an welche die Weibchen und zwar mehrere ihre Eier absetzen, die das Männchen unter Abmagerung und Entkräftung bis zum Ausschlüpfen der Brut bewacht. Auch der Ikan Gurami, Osphronemus olfax, ein ungemein schmackhafter Fisch Java's, auf Isle de France in Teichen gehalten, soll Nester bauen. Chironectus pictus im atlantischen Ocean verbindet nach Agassiz durch Fäden abgerissene Tangstückchen zu Klumpen und legt in diese, durch die ganze Masse der Klumpen zerstreut seine Eier. In dieses Nest ist die Brut eingebettet und dasselbe wird beständig auf dem weiten Ocean umhergetrieben und gewährt der Brut Schutz und da das Sargassum fortlebt, später auch Nahrung. Vom Aal hat v. Siebold erwiesen, daß er Geschlechtswerkzeuge hat, die aber nicht zur Reife kommen, so lange er im Süßwasser lebt; er wandert deßhalb in die See,

wenn er bereits ansehnlich groß ist, und zwar im Juli bis September. Aus dem Meere kehren die geschlechtsreifen Aale nie wieder zum Süßwasser zurück, wohl aber zieht ihre 2—4 Zoll lange Brut in dieses, und zwar im Frühling, in Milliarden. Der Aal findet sich in allen Meeren und Flüssen Europa's, das schwarze und die in es mündenden Ströme ausgenommen, die am Cap, in Neuholland, Neuseeland gefundenen sind wahrscheinlich von unserem Aale verschiedene Arten.

Manche Fische erzeugen Töne, sei es durch Reibung harter Theile aneinander oder durch Auspressen der Gase in der Schwimmblase durch den aus ihr in den Schlund führenden Gang, wie z. B. Trigla Lyra beim Ergreifen einen pfeifenden Ton von sich gibt, der fliegende Seehahn ein lautes Knarren hervorbringt, indem er die Gelenkflächen der Kiemendeckel übereinander verschiebt. Außerdem hört man aber aus der Wassertiefe an manchen Küsten Laute von großer Verschiedenheit und Stärke erschallen, deren Erzeuger und Mechanismus noch sehr wenig bekannt sind. An der Ostküste von Amerika vernimmt man manchmal unter dem Schiff ein anhaltendes Trommeln, vielleicht von Heerden der Pogonias-Fische, manchmal Baßtöne einer Orgel und solche einer Riesenharfe, gemischt mit Glockentönen und denen der Brüllfrösche. (Bei Pogonias hat die Schwimmblase keinen Ausgang.) Präger hörte 1860 an der Westküste Borneo's zur Fluthzeit Musik im Wasser, bald näher, bald ferner, bald höher, bald tiefer, wie Sirenengesang, dann wieder laute Orgeltöne oder leise einer Aeolsharfe, manchmal mehrere zusammenklingende Stimmen, White hörte solche Töne in außerordentlicher Stärke an der Mündung des Cambodja. Auch die Sippe Umbrina bewirkt solches Trommeln und die Fischer von la Rochelle behaupten, man könne sie fangen, wenn man das Trommeln nachahme. Wahrscheinlich sind es nur die männlichen Fische, welche während der Paarungszeit solche Laute als Locklaute hervorbringen. Viele andere Angaben findet man noch bei Landois, Thierstimmen, S. 157 ff., welcher überhaupt bei den Fischen Geräusche unterscheidet, durch Reibung von Körpertheilen hervorgebracht, Töne durch die Luft erzeugt und Muskeltöne, die durch Schwingungen der stark gespannten

Muskelfasern entstehen, manchmal durch besondere Resonanzvorrichtungen verstärkt.

Als eine ganz einzige Erscheinung im Thierreiche sind die elektrischen Apparate anzuführen, welche einige Raubfische besitzen, die etwa nach dem Princip der Voltaischen Säulen, aber aus Hunderttausenden von Elementen construirt, Contaktelektricität erzeugen, welche der Fisch willkürlich auf ihn berührende oder mit ihm in leitender Verbindung stehende Thiere und Menschen entladen und diese dadurch lähmen und tödten kann, so daß sie ihm zur Beute werden. Elektrische Rochen gab es auch schon in früheren Erdperioden. Diese seit Jahrtausenden bekannte Kraft der Zitterfische wurde schon von Griechen und Römern und wird nach Thompson auch von den Negern der Westküste Afrikas als Heilmittel angewandt. Mit Bestimmtheit kennt man als elektrische F. nur den Zitterrochen, Zitterwels und Zitteraal, den gewaltigsten von allen, dessen Schläge selbst Pferde tödten; bei einigen anderen hat man zwar ähnliche Organe aber ohne elektrische Wirkung beobachtet. Der elektrische Strom der Z. lenkt den Multiplikator ab, gibt Funken, magnetisirt einen Stahlstab in einer Spirale von Kupferdraht, zersetzt Wasser und salpetersaures Silber, entwickelt Wärme, ganz wie der Strom einer Voltaischen Säule. Beim Zitterrochen geht im Augenblick des Schlages der Strom vom Rücken zum Bauch, beim Zitteraal vom Kopf zum Schwanz, beim Zitterwels vom Schwanz zum Kopf. Die elektrischen F. sind organisirt wie die andern F., nur haben sie noch die elektrischen Organe, die zu diesen führenden eigenthümlichen Nerven und besondere Centraltheile im Hirn oder Rückenmark, aus welchen diese entspringen. Die elektrischen Organe bestehen aus vielen Tausenden übereinander geschichteter Platten, welche sich unter dem Mikroskop ganz eigenthümlich punktirt zeigen und in denen die elektrischen Nerven endigen, mit Blutgefäßen und Bindegewebe. Beim Zitterrochen sind die Centralorgane die sogen. elektrischen Lappen, ganz aus Ganglienzellen bestehend, aus deren jeder eine Faser der elektrischen Nerven entspringt, beim Zitterwels ist das Centralorgan eine einzige kolossale Zelle am obern Ende des Rückenmarks, aus der eine ungemein dicke

Nervenfaser kommt, die sich im elektrischen Organ verästelt, beim Zitteraal entspringen die elektrischen Nerven aus großen Zellen längs des ganzen Rückenmarkes, wie man vermuthet. Die elektrischen Organe entwickeln nun unter dem Einfluß der Nerven elektrische Ströme von erstaunlicher Intensität, wie die Leuchtorgane Licht, die Muskeln Kraft; Dubois-Reymond sieht jene Platten als elektromotorische Einheiten an, deren eine Fläche im Moment des Schlages positiv, die andere negativ werde, indem in ihrer Substanz zweipolige elektromotorische Molekule vorhanden sind, die in der Ruhe ihre Pole nach allen möglichen oder zu zweien nach entgegengesetzten Richtungen kehren, so daß ihre elektrische Wirkung sich aufhebt, beim Schlag aber sämmtlich ihre positiven Pole augenblicklich jener Fläche des Organs zuwenden, von der der positive Strom ausgeht. Die Zitterfische selbst werden weder durch die Schläge ihrer Genossen noch durch jene unserer Elektrisirapparate berührt.

In psychischer Rücksicht stehen die typischen Fische, die sogenannten Gräthenfische, zu welchen unsere Hechte, Salmen, Karpfen, Aale gehören, vielleicht doch höher als die Knorpelfische, wenigstens sind nur von ersteren Beispiele einer schwachen Zähmung bekannt, obschon sie schwerlich den Pfleger unterscheiden. Fische dieser Abtheilung können durch das Läuten einer Glocke herbeigelockt werden; Capitän Hannay sah in Indien, wenn Reis aus dem Boote ins Wasser geworfen wurde, sogleich die guru oder cùta genannten Fische an die Oberfläche kommen; sie fraßen den Reis, ließen sich auf die Köpfe klopfen, auch durch die Stimme herbeirufen. Oberst Mac Dowal zu Logan hatte an der Küste von Ardwell bei Portersjock einen in den Fels gehauenen Fischteich und hielt einen Mann, der die Fische regelmäßig fütterte, unter anderen einen Kabljau, der so vertraut wurde, daß er sich vom Wärter den Kopf streicheln ließ. Das geringste Geräusch verscheuchte ihn jedoch sogleich †). Die Geschichte von Dr. Warwicks dankbarem Hechte ist bekannt; derselbe hatte sich an einem spitzen Eisenhaken grausam verletzt und bewies seinem Wohlthäter, der ihn heilte, stets die größte

†) Thierseelenkunde II, 250.

Anhänglichkeit †). Der gemeine Karpfen kann gewöhnt werden, auf einen Pfiff oder den Ton einer Glocke zur Fütterung herbeizukommen und der im 17. Jahrh. nach Europa gekommene Goldfisch, King-Jo, C. auratus nimmt sogar das Futter aus der Hand. Lang in kleineren Teichen gehaltene Forellen wurden ungemein zahm. Seebarben in den Fischteichen der Römer schwammen wie Cicero berichtet, nach der Hand ihrer Herren und der Römer Cassius soll eine Muräne gehabt haben, ihm so anhänglich, daß sie seine Stimme erkannte und Futter aus seiner Hand nahm, die er mit Goldschmuck verzierte und nach ihrem Tode betrauerte. Der geringe Verstand der F. befähigt sie doch noch zum Aufsuchen der Futterplätze, zum Fang der Beute, zur Erkenntniß und manchmal auch Vermeidung der Gefahren.

Es mögen sich hier noch eine Anzahl Bemerkungen über einzelne Gattungen dieser Thierklasse anschließen, von welcher etwa 10000 lebende und 2000 ausgestorbene Species bekannt sind. Das sogen. Lanzettfischchen, Amphioxus, dessen Stellung bei den Wirbelthieren neulich in Zweifel gezogen wurde, lebt in beträchtlichen Tiefen, schwimmt lebhaft und hat die Eigenheit, daß sich immer mehrere in halber Leibeslänge mit der Breitseite aneinander legen und so die Kette sich schlängelnd, aalartig fortbewegt. Die Rundmäuler sind niedrig organisirte Fische, welche sich nach Art gewisser Würmer an andere Fische ansaugen und sich in sie hineinfressen. Die Meerlamprete, welche sich noch ziemlich rasch, namentlich durch Schlängeln des Leibes, oft auch sprungweise bewegt, läßt sich oft durch Meerfische, an denen sie sich angesaugt hat, die Ströme heraufschleppen. Mehr noch als die übrigen Rundmäuler, nähert sich den Würmern der sogen. Schleimaal, Inger, Myxine glutinosa, der sich, da er blind ist, mit seinen Lippenfäden tastend, in andere Fische namentlich in Netzen gefangene einbohrt, mit seinem ganzen Leib in sie eindringt und sie ausfrißt. Er durchbohrt sie meist an den Kiemenbogen und tödtet sie dadurch schnell. Steenstrup fand nie kleinere Individuen als 9 Zoll, die Eier haben eine Hornhülle mit Deckel und Fortsätze zum Anhaften. Die Se-

†) Froriep's Notizen, April 1849, Nr. 187.

lachier — Haien und Rochen nebst ihren Verwandten, waren in früheren Erdaltern viel zahlreicher und in vielen sehr großen Arten vorhanden. Ihr Skelet ist zwar mangelhaft ausgebildet, aber in der innern Organisation, auch des Gehirns stehen sie über allen andern Fischen. Nur bei ihnen, welche meist lebende Junge gebären, kommt eine eigentliche Begattung vor; die größeren, manchmal riesigen Arten werden öfters auch dem Menschen gefährlich und entwickeln ungeheure Kraft, Schnelligkeit und Freßgier. Von den Haien, die man mit den Rochen als Quermäuler zusammenfaßt, ist am furchtbarsten der Menschenfresser, Carcharias verus, der über 20 Fuß lang, und 50 Centner schwer wird, im Mittelmeer und atlantischen Ocean, meist in der Nähe der Küsten lebt, aber auch die Schiffe durch das weite Meer begleitet und manchmal Matrosen, die von den Raen ins Wasser stürzen, aufschnappt. Er verfolgt die Beute aufs rascheste, ist mit gutem Gesicht und Witterungsvermögen begabt, bekundet Erinnerung durch sein oftes Wiedererscheinen an bestimmten Plätzen, ist wenn nicht von maßloser Raublust überwältigt bis auf einen gewissen Grad klug. Sein furchtbares Gebiß verursacht die schwersten Verletzungen, wenn nicht sofortigen Tod; badende Menschen hat er schon manchmal bis an das Land verfolgt. Zur gleichen Sippe gehört der kleinere Blauhai. Auch der abentheuerlich gestaltete Hammerhai soll dem Menschen gefährlich werden, der größte Hai, Selache maxima der hochnordischen Meere, welcher manchmal an die europäischen Küsten kömmt, bis 36 Fuß lang ist hingegen träg und dumm. Der Fuchshai, Alopecias vulpes soll andere Fische durch Schläge des gewaltigen oberen Lappens seiner Schwanzflosse erlegen, der bis 18 Fuß lange Eishai, Scymnus Laemargus, ein Hauptverfolger der Walfische, reißt diesen oft große Stücke Fleisch aus dem Leibe, fürchtet aber den Cachalot ungemein und hat nach der Behauptung der Grönländer ein feines Gehör, so wie ein ungemein zähes Leben, wie denn der Rachen selbst am abgehauenen Kopf noch kurze Zeit zum Beißen bereit ist. Der sogen. Meerengel, welcher durch seine großen Brustflossen sich den Rochen nähert, ein sehr räuberischer Fisch, zieht oft in kleinen Trupps umher.

Der Sägefisch gehört bereits den Rochen an, obschon er noch die Haifischform hat, unwahrscheinlich ist es nach seinem ganzen Bau, daß er die Wale angreife und mit ihnen heftige Kämpfe bestehe. Der Bau der Rochen und die Stellung ihres Maules gestattet ihnen nicht, größere Fische anzugreifen, weshalb sie sich von kleineren und Crustaceen nähren, und sich fast immer am Grunde aufhalten. Die Stachelrochen und Adlerrochen können mit dem Stachel an ihrem Schwanze gefährliche Wunden schlagen, der elektrischen R. wurde früher gedacht, ungeheuer groß wird der Flügelrochen, Cephaloptera, von welchem ein bei Newyork gefangenes Exemplar etwa 100 Centner wog.

Die Ganoiden oder Schmelzschupper, in früheren Erdperioden so zahlreich, sind jetzt auf wenige Sippen reduzirt; der gefräßige Kaimanfisch oder Knochenhecht, Lepidosteus osseus ist ein Ueberbleibsel dieser Ordnung. Der Bichir, Polypterus Bichir, ein dem weißen Nil angehöriger in Aegypten seltener Fisch, soll sich wie manche andere des aequatorialen Afrikas in der trockenen Zeit bis zum Eintritt der Regen in den Schlamm vergraben und in Schlaf fallen. Die Störe, bekanntlich meist große Raubfische mit knorpeligem Skelet, die nördliche gemäßigte Zone bewohnend, welche aus dem Meere zum lange dauernden Laichgeschäft in die Ströme aufsteigen, vielleicht auch auf deren Grunde Winterquartier nehmen, werden wegen des schmackhaften Fleisches, des Caviars, der Hausenblase so hart verfolgt, daß ihre Menge zusehends geringer wird. — Die die Zähne vertretende elfenbeinartige Substanz des Kieferüberzuges der zu den Haftkiemern gehörenden heftig beißenden Gymnodonten ersetzt sich fortwährend im Verhältniß der Abnützung, sie können sich kugelförmig aufblasen, indem sie ihren ungeheuren, die Leibeshöhle fast ausfüllenden Kropf mit verschluckter Luft anfüllen, wobei sie auf dem Rücken schwimmen und dem Angreifer von allen Seiten ihre Stacheln zukehren. An der Angel gefangen, treiben die Diodon die Luft aus, machen sich schwerer und kleiner um unter zu sinken und wehren sich ans Land gezogen bis auf den Tod. Die ägyptischen Buben blasen manchmal den Fahak, Tetrodon Physa nach dem Tode auf und brauchen ihn als Spielball. Vom Leuchten des schwimmenden Kopfes oder

Mühlsteinfisches wollen neuere nichts wissen; die Lebensweise der sonderbaren Horn- und Kofferfische ist unbekannt und letztere sollen giftig wirken, wenn sie viele Madreporenpolypen mit ihren Nesselorganen verzehrt haben.

Von unserem Aal behauptet man zwar, er gehe in feuchten Sommernächten auf das Land, aber man hat noch nie Aale auf dem Lande gefunden, obschon er wie die Schmerle Luft athmen, daher einige Zeit außer dem Wasser leben kann. Wenn Cormorane ihn verschlucken, so geht er oft lebendig durch den Darm hindurch, um zum zweiten- und drittenmal verschluckt zu werden, bis er endlich todt ist. Sein Leben ist so zäh, daß er sich noch lange nach eingeschnittenem Halse und abgezogener Haut bewegt. Der äußerst gefräßige und räuberische Meeraal lebt in Höhlen und Ritzen felsiger Ufer und gräbt sich in den Sand. Gefangene Muränen beißen wüthend um sich, der Römer Vidius Pollio soll seine Muränen mit dem Fleische mißbeliebiger Sklaven gemästet haben.

Der Zitteraal tödtet durch seine Schläge aus der Tiefe viel mehr Fische als er verzehrt, kann zwar in einem geringen Grad gezähmt werden, richtet aber wenn er hungrig ist, auch auf den Fütterer seine Schläge. Bates fand den Z. in Ober-Amazonien in runden Löchern mit schlammigem Wasser von 2—8 Fuß Durchmesser und bis 8 Fuß tief und behauptet, die elektrischen Aale machten diese Löcher, in welche sie sich während der trockenen Jahreszeit zurückziehen, indem sie sich im feuchten Schlammboden immer im Kreise herumbewegen. In diesen Löchern sammelt sich zugleich auch in großer Menge eine kleine Art Loricaria. Der bei Newyork vorkommende sogen. Geißelaal, Saccopharynx flagellum hat einen 5 Fuß langen peitschenförmigen Schwanz und kann seinen Schlund wie einen Hut aufblasen. — Der Häring, ein lebhafter, immer beweglicher Fisch, in ökonomischer Beziehung der wichtigste von allen, kommt und zwar auch die jüngere noch nicht fortpflanzungsfähige Generation aus den Meerestiefen an die Küsten, zur Laichperiode sowohl, die übrigens nicht so regelmäßig ist, als auch zu anderen Zeiten. Seine Massen sind oft mehrere Meilen lang und breit und die Fische schwimmen ganz dicht neben- und in vielen

Schichten übereinander. Clupea Finta soll die Thrissa der Alten sein, welche nach ihnen die Musik liebe und mit Schellen und Klappern gefangen werde und Rondelet will gesehen haben, daß sie in der Auvergne Nachts auf den Ton der Cither herbeigeschwommen seien. Der gefräßige pfeilschnell schwimmende Hecht, welcher über hundert Jahre alt werden kann ergreift im Nu die Beute, kämpft selbst mit großen, in das Wasser kommenden Thieren. hat schon Schwäne am Hals gepackt, unter das Wasser gezogen und getödtet und verschont nicht einmal die eigene Art. Die fliegenden Hechte, Exocoetus gehören meist den tropischen Meeren an und sind um den unaufhörlich nach ihnen springenden Raubfischen zu entgehen, oft aber auch nur zum Spiel in fortwährender doch nur einige Fuße betragender Erhebung aus dem Wasser und wieder Zurückfallen in dasselbe begriffen.

Der Wandertrieb, der viele Fische zur Fortpflanzungszeit aus dem Meere in die Flüsse und hier immer aufwärts, dem kühleren Wasser entgegentreibt, ist namentlich bei den zu den Salmen gehörenden Lachsen ungemein stark, sie suchen alle Hindernisse mit größter Lebensgefahr zu überwinden und kehren immer in das Flußgebiet zurück, in welchem sie zur Welt gekommen sind. Der Lachs geht aus der Nordsee in der Elbe bis Böhmen, im Rhein bis Schaffhausen, schnellt sich über mehrere Fuß hohe Felsen weg und wird durch starke Schüsse, Bretterflosse, Sägmühlen, roth angestrichene Häuser verscheucht. Salmenarten, welche in Seen leben, gehen in der Laichzeit die Flüße hinauf, welche in die betreffenden Seen fallen, und nur einige Arten, welche in deren tiefsten Gründen sich aufhalten, wie der Blaufelchen und die Bodenrenke, bleiben daselbst und gehen nie in die Flüsse. Die größeren Salmenarten, wenigstens im spätern Leben, sind Raubfische, wohl am meisten die Lachsforelle. Die künstliche Fischzucht bezieht sich namentlich auf diese mit köstlichen Fleisch begabten rasch schwimmenden Fische, namentlich die in der Färbung nach dem Vorkommen sehr wechselnde Bachforelle. Dieselbe ist ein lebhafter, dabei vorsichtiger und scheuer, gefräßiger Fisch, der sich selbst über bedeutende Wasserfälle emporschnellen kann und vorzüglich Nachts

seiner Nahrung nachgeht. Beim Laichen, was auch bei Nacht, namentlich bei Mondschein geschieht, fressen oft die Milchner einen Theil des Rogens auf. Verwandt sind ihr die Seeforelle und die Lachs- oder Meerforelle, welche den Spätsommer im Meere zubringt und verwandt diesen beiden großen Arten ist wieder der Lachs, der eben so gut schwimmt aber noch besser springt als sie und weniger gefräßig ist; alte Männchen erhalten ein prachtvolles Hochzeitskleid. Das Weibchen legt seine Eier in Gruben, die es mit dem Schwanze wühlt, ein Männchen wacht dabei und treibt oft unter heftigen Kämpfen Nebenbuhler ab. Die Karpfen sind meist eine träge, wenig bewegliche Sippe, eine der lebendigsten und spiellustigsten Arten ist noch die Barbe, die an besonders ihr zusagenden Plätzen sich manchmal haufenweise übereinander lagert; Schleihen graben sich öfter auch in der schönen Jahreszeit und bei Tage wie schlafend in den Schlamm ein. Ungemein zierlich und geschmückt ist das Männchen des kleinen Bitterlings im Hochzeitskleide, das Weibchen bleibt ungeschmückt, erhält aber in der Laichzeit eine mehrere Linien lange Legeröhre. Das Leichen des Bleies und mancher andern geschieht lärmend, indem sie lebhaft schmatzen, aneinanderstoßen und mit den Schwänzen das Wasser schlagen. Wenn die Weißfische, Uckeley's, deren silberglänzende Schuppensubstanz zur Verfertigung der künstlichen Perlen dient, von Barschen verfolgt werden, so schnellen sie sich manchmal über dem Wasser eine Strecke weit fort. Einer der niedlichsten unserer Fische ist die flüchtige und furchtsame Pfrille oder Elritze, scheu und vorsichtig sind auch das Rothauge und die oft damit verwechselte Plötze, während der Rapfen ausnahmsweise in der Gruppe der Karpfen ein Raubfisch ist. — Der Goldfisch, Cyprinus auratus, in China und Japan, kam in der ersten Hälfte des 18. Jahrh. nach England und Holland, kriecht schwarz aus dem Ei, wurde in China schon im 10. Jahrh. unserer Zeitrechnung gezüchtet und manche wollen die schöne Goldfarbe für ein Produkt der Züchtung halten. Die Arten der Schmerlsippe können durch ihren Darm wie durch eine Lunge atmosphärische Luft athmen, vorzüglich wie es scheint dann, wenn sie Wassermangel haben; der Schlammbeißer,

Cobitis fossilis, Wetterfisch, und auch der Schmerl C. Barbatula sind sehr empfindlich für die Elektrizität und schwimmen oft schon 24 Stunden vor dem Gewitter ängstlich umher und schnappen dabei fortwährend Luft. Bei dem den Schmerlen ähnlichen Anableps tetrophthalmus, einem Süßwasserfisch Südamerikas werden Hornhaut und Iris jeden Auges durch eine Leiste der Bindehaut in zwei Hälften geschieden, so daß er scheinbar vier Augen hat, während in jedem der beiden doch nur eine Krystalllinse und ein Glaskörper vorhanden ist. In der Südamerika und Asien angehörenden Familie der Characinen, wo die Schwimmblase durch eine Reihe kleiner Knochen mit dem Hörorgan verbunden ist, kommen einige für die dortigen Völker ökonomisch wichtige, aber zugleich gefährliche Arten vor. So der räuberische Patha in Gujana mit zwei ungeheuren Vorderzähnen, die unglaublich gefräßigen, wilden und bissigen Piraia und Huma, zur Sippe Pygocentrus gehörend. Die Schwärme der zwar nur 12—20 Zoll langen, aber mit fürchterlichem Gebiß bewaffneten Piraia fallen nicht nur Schildkröten, Kaimans, Wasservögel, sondern selbst Tapire, Rinder, Pferde, Hunde, Menschen an, zerfleischen sie gräßlich und tödten sie häufig.

Den großköpfigen Welsen, argen Räubern, dienen die langen Bartfäden am Maule, kleinere Fische, die etwa nach letzteren sie für Würmchen haltend, schnappen, zu erbeuten. Der gemeine Wels, in Europa weit verbreitet, mit dem Hausen der größte Süßwasserfisch Europas, schnappt auch nach warmblütigen Thieren, die dem Wasser nahe kommen. Die Gefräßigkeit des zu den Schellfischen gehörenden Kabeljaus läßt ihn an jeden Köder, selbst an künstliche Fische und rothe Lappen anbeißen und unsere Trüsche, Lota vulgaris ist einer der ärgsten Raubfische, der seine eigenen Jungen nicht verschont. Die Schollen liegen die meiste Zeit auf dem sandigen Boden des Meeres, nicht weit von den Küsten, die dunkle Seite mit den Augen nach oben gekehrt und schwimmen nur bei Nahrungsmangel oder Verfolgung, übrigens wandern sie im Sand eingegraben hin und her, so daß nur die listigen, lebhaft gefärbten Augen sichtbar sind. Es sind arge Raubfische, die ihre Farbe sehr rasch nach der des Grundes ändern. — Wundervoll gefärbt

sind die Papageifische, namentlich Scarus cretensis, während der Hornhecht durch ein grasgrünes Skelet ausgezeichnet ist; er springt sehr oft ganz senkrecht aus dem Wasser und soll manchmal längere Zeit mit einem schwimmenden Reis oder Strohhalm spielen. Der gemeine Barsch versteckt sich in Schlupfwinkeln und überfällt plötzlich vorüberschwimmende Fische, der Seebarsch macht unglaubliche Anstrengungen zum Freiwerden, wenn er sich an der Angel gefangen hat. Das Petermännchen gräbt sich bis an die Augen in den Sand, schießt aber auf eine Beute schnell hervor. Einige indische Fische, wie Toxotes, können aus ihrem röhrenförmig verlängerten Maule Wasserstrahlen auf die Insekten der Uferpflanzen schießen, die getroffen herabstürzen und ihnen zur Beute werden. Chelmon im indischen und großen Ocean kann seine Schnautze zum Insektenfang verlängern, Epibulus insidiator lauert zwischen Algen verborgen und packt herankommende kleine Fische plötzlich mit seinem sich verlängernden Maul.

Die Seehähne, Trigla soll bei Nacht phosphorciren, vielleicht durch anhängende Leuchtthierchen. Manchmal sieht man in den heißen Meeren fliegende Schwärme des Seehahns Dactylopterus volitans von vielen 100 Stücken, sie fliegen nicht hoch und etwa nur einen Büchsenschuß weit, oft aus Lust, oft fliehend. Den fliegenden Fischen aus den Familien der Häringe, Hechte, Seehähne stellen besonders die Dorade, Bonite und der Thunnfisch nach, die Dorade mit ungeheuer weiten und hohen Sprüngen. Die Schiffshalter, Echeneis heften sich an Schiffe und Haifische fest an und wandern mit diesen durch die Meere, dabei Alles Begegnende aufschnappend. Sie sind sehr mäßig groß und haben auf dem Kopf eine Scheibe, die wie ein Striegel aussieht, aus senkrechten beweglichen Querblättern besteht mit einem Längsblatt in der Mitte, die Anheftung erfolgt vermuthlich durch Andrücken der Scheibe und dann Entfernung der zusammengelegten Blätter voneinander, wodurch ein luftleerer Raum entsteht. Man behauptet, daß der gemeine Schiffshalter, E. remora sorglos vor dem Rachen des Menschenfresserhaies umher schwimme ohne von diesem weggeschnappt zu werden. Der Schwertfisch und verwandte Histiophorus durchbohren

mit dem schwertförmig verlängerten Oberkiefer andere Fische und ersterer stößt denselben wohl auch in Schiffswände, wo er abbricht.

Vom Lootsenfisch, Naucrates ductor schwimmen mehrere Individuen regelmäßig vor jedem einzelnen Hai, der Alles, nur sie nicht verschlingt und sollen, wenn etwas Eßbares aus einem Schiffe in die See geworfen wird, zum Hai zurückschwimmen, der schnell herankommt. Sind mehrere Haien beisammen, so werden sie nicht von Lootsenfischen begleitet, vielleicht weil deren Leben dann zu sehr gefährdet wäre. Haben sie ihren Hai verloren, so folgen sie wohl auch dem Schiffe, bis sie einen andern gefunden haben. Der zu den Meergrundeln gehörende Periophthalmus Schlosseri in Ostindien klettert und läuft mit seinen fußähnlichen Brustflossen sehr geschickt, jagt reißend schnell auf dem Uferschlamm nach Crustaceen ꝛc. und bohrt sich bei Gefahr in den Schlamm ein; er kann sein Kiemenloch ganz verschließen.

Der Seehase, Cyclopterus Lumpus kann sich mittelst seiner zu einer Scheibe verwachsenen Brustflossen wie mit einem Schröpfkopf an Felsen und Steine befestigen, wo er Tage und Wochen lang verbleibt. Der grimmige, sich mit seinem gewaltigen Gebiß bis auf den Tod vertheidigende Seewolf kann lange außer dem Wasser aushalten, noch viel länger aber die sogen. Labyrinthfische, deren vielfach gewundene Schlundknochen das Wasser nur tropfenweise auf die Kiemen abfließen lassen und diese demnach lange feucht erhalten; Anabastestudineus in Ostindien klettert mittelst der Kiemendeckelstacheln, dann jener der Schwanz- und Afterflosse selbst auf Bäume, am Ufer läuft er in trockenem Sande tagelang umher, Osphromenus soll aus China nach Java und weiter verpflanzt worden sein.

Die Stellung der sogen. Doppelathmer, Dipnoi, welche neben Kiemen auch Lungen haben, daher in der Luft und im Wasser leben können, schwankte einige Zeit zwischen Fischen und Amphibien. Es sind afrikanische und amerikanische Fische, die nur in wenigen Formen existiren und erst in neuerer Zeit entdeckt wurden, Protopterus annectens ist im Niger und dessen Zuflüssen häufig. Diese trocknen im Sommer theilweise aus,

wo dann die Thiere 4—7 Monate lang im festgewordenen Schlamme vergraben liegen und von den Eingeborenen häufig ausgegraben und als Leckerbissen verzehrt werden. Im Schlamme fand Mac Donnel diesen Fisch nicht von einer Blätterhülle, wie Peters angibt, sondern von einer Art Schleimhülle umgeben. Setzt man ihn in Wasser, so kommt er, um Luft zu holen, alle 4—5 Minuten an die Oberfläche; er fraß bei Mac Donnel Brod und kleine Fische. Dieses wunderbare Geschöpf wird bis 3 Fuß lang, kann laute kreischende Töne hervorbringen und verbirgt sich in den Reisfeldern Senegambiens bei Eintritt der trockenen Jahreszeit, wo der Boden bis zur Steinhärte austrocknet, um darin bis zur Regenzeit zu leben; man hat solche Erdschollen mit den Fischen darin nach Europa gebracht und letztere durch Erweichen daraus befreit; die Fische waren $^1/_5$ bis $^1/_3$ Meter lang. Sie verfertigen sich für die Zeit des Aufenthaltes in der Erde Cocons, aus einer schleimigen Absonderung ihres Körpers.

Protopterus aethiopicus, der Kandok der Kiffschneger, lebt nach Heuglin am weißen Nil in Löchern der Tümpel und Sümpfe, die er nur Nachts verläßt. Er macht sich in der Regenzeit Wege im Schlamme, zischt angegriffen wie eine Schlange, wehrt sich mit Beißen gegen Menschen und Thiere, und soll auch mit Seinesgleichen kämpfen. Dieses amphibische Geschöpf, welches Mollusken, kleine Amphibien, Fische und Säugethiere verzehrt, hat ein wohlschmeckendes Fleisch und Hautschleimdrüsen, welche allen Reptilien fehlen. Im Wasser bewegen sich Protopterus und die brasilischen Lepidosiren wie andere Fische.

Die Amphibien,

welche man in neuerer Zeit wegen der abweichenden Entwickelung von den Reptilien trennt, bilden mit diesen und den Fischen die niedrigere Abtheilung der Wirbelthiere, jene mit kaltem Blute, im Gegensatz zu den warmblütigen Vögeln und Säugethieren. Die Thiere dieser Klasse, welche die Fischmolche, eigentlichen Molche, Kröten und Frösche enthält, wagen sich bereits aus dem Wasser hervor, in welchem doch alle ihre erste

Entwickelung durchmachen müssen, lieben aber auch in ihrem reifen Leben das Feuchte, Dunkle, Schattige, und fliehen die trockene, sonnige Luft, welche sich mit der feuchten Schleimhaut ihres Leibes nicht verträgt. Ihr Lebensgang ist, mit dem der obersten Klassen verglichen, ein träger, die Blutbewegung langsam, das Athemholen längere Zeit entbehrbar, viele bringen die rauhe Jahreszeit schlafend und erstarrt zu. Die meisten sind nächtliche Thiere, welche wenigstens im entwickelten Zustande von thierischer Nahrung leben und mehr bei Nacht ihren Geschäften nachgehen. Es kommt zwar bei ihnen zur Paarung aber die Befruchtung erfolgt nur äußerlich, die Wiedererzeugungskraft ganzer verlorener Glieder ist nicht das unwichtigste Merkmal ihres tiefen Standpunktes. Mit der kalten Natur, dem schwachen Stoffwechsel, dem langen Winterschlafe dieser Thiere stände es nicht so sehr im Widerspruche, wenn sie, statt einen Winter zu schlafen, gänzlich abgeschlossen von Wärme, Luft und Licht, viele Hunderte, Tausende von Wintern schlafen würden. Von Zeit zu Zeit wird berichtet, daß in Sandstein-, Quarz- und Marmorblöcken eingeschlossene Kröten, selten Frösche oder Eidechsen, bei deren Sprengung entdeckt wurden, so noch 1862 in den Kohlenwerken von Newport in England 300 Yards unter der Erde in einem Steinkohlenblock eingeschlossen ein lebender Frosch *).

Wehrlos wie sie sind, arbeiten sie, damit auch dem Schwachen die Waffe nicht fehle, Gift aus, wie es ihrer kalten, scheuen und düsteren Natur angemessen ist. Nachdem man früher an das Gift der Kröten und Molche allgemein geglaubt, später es durchaus geläugnet, scheinen neueste Erfahrungen die Meinung der Vorfahren entschieden zu bestätigen. Nach den Versuchen von Gratiolet und Cloëz †) tödtet der Milchsaft der Haut-

*) Nach dem „Zoologist“ 1850 p. 2789 wurden absichtlich eingemauerte Kröten nach 16 Jahren noch lebend gefunden. Vergl. auch Jahrgang 1849 p. 2458, 1851 p. 3266. Nach Monin fand man eine lebende Kröte in einem Kieselblock eingeschlossen. Compt. rend. XXXIII 1851, p. 61. Seguin umgoß Kröten mit Gyps und fand einige nach 5—6 Jahren lebend und wohl erhalten. Compt. rend. XXXIII, 1851, p. 300.

†) Comptes rendus 1851, XXXIII, p. 592.

papillen des gefleckten Erdmolches kleinere Vögel unter Convulsionen, die auch bei Säugethieren eintraten, doch nicht tödtlich wurden; der Milchsaft von Rana bufo tödtet ohne Convulsionen. Beide Absonderungen reagiren sauer. Nach Gemminger wurde ein Sperberweibchen durch eine Kröte vergiftet†). Oberamtsarzt Finckh in Urach berichtet 1862††), daß ein Pinscherhund, der einen Erdsalamander gebissen und ihn wiederholt im Maule gehabt, wobei der Molch ganz weiß von ausgeschwitztem Schaum wurde, wenige Minuten darauf zu taumeln begann, dann erbrach und unter clonischen Krämpfen binnen einer halben Stunde starb. Bei der Sektion zeigte sich die Schleimhaut des Mauls, der Zunge und Nase, des Magens und Darms nirgends entzündet. Der Berichterstatter zweifelt nicht, daß der Hund durch den Schaum des Salamanders getödtet worden, der ein wahres Gift sei, das, wie Cyanverbindungen und Strychnin, vorzugsweise auf die vorderen Bündel des Rückenmarkes lähmend wirke. Die Erdsalamander können ihren ätzenden Drüsensaft zur Vertheidigung willkürlich ausspritzen und derselbe wirkt nach Albini's Versuchen sowohl im Blut als im Magen giftig, so daß Vögel, denen man davon eingab, oft schon nach 1 Minute starben. Oken kannte eine Familie, die heftige Darmentzündung bekam, nachdem sie aus einem Brunnentrog getrunken hatte, in dem Erdmolche waren und ein Kind starb daran. Die Absonderung der Kröten soll das Maul eines Hundes schäumen machen, als wenn er die Wuth hätte.

Das geistige Leben der A., die ebenfalls meist Wasserthiere sind, ist wenig reicher als das der Fische, doch haben die ausgebildeten A. eine wahre Stimme vor den Fischen voraus. Gesicht und Gehör sind noch ziemlich entwickelt und sie vermögen sich noch einigermaßen nach den Umständen zu richten, eigentlich zähmbar nur so weit, daß es den Pfleger von anderen Menschen unterschiede, ist wohl kein Amphibium. Der eßbare Frosch merkt es bald, wenn man ihm mit Netzen nachstellt und verbirgt sich. Bei den Amphibien ist schon einiges Gedächtniß

†) Illustr. medizin. Zeitung 1852, I, 355.

††) Württemb. naturwissensch. Jahreshefte, 18. Jahrg. S. 132.

vorhanden, und namentlich sind von Kröten, welche sehr alt werden können, einige Fälle anfangender Zähmung vorgekommen. Nach Arscott berichtet Smellie†) über eine wenigstens 36 Jahr alte, große, sehr zahme Kröte, welche immer erwartete, daß man sie auf den Tisch setzte und mit Insekten fütterte, und Scheitlin††) sagt, die gewöhnliche Kellerkröte lasse sich völlig zähmen, so daß sie auf den Ruf aus dem Winkel hervorhüpft, Fliegen aus der Hand holt und angeblich ihren Wohlthäter kennt. Man kann sie sogar gewöhnen, zu einer bestimmten Stunde hervorzukommen, so daß sie die Zeit unterscheidet. Von den Fröschen heißt es: „Sie haben schöne, lebhafte Augen und ein fröhliches Herz.“ Sie haben ferner ein Sprachorgan, doch nur die Männchen. „Tausende vergnügen sich mit einander und alle Teiche werden lebendige Chöre. Man unterscheidet deutlich vier Stimmen und wieder, daß ein jeder seine eigene Stimme, sein eigenes Sprachorgan hat. Ihre Concertstimme ist aber eine andere als die, mit welcher sie ihre Weibchen locken; diese können mit einer andern Stimme erwiedern.“

Nur die Batrachier und hier hauptsächlich wieder die Männchen haben eine deutliche Stimme nnd ihr lautes Quacken im Chor mit hervortretenden Schallblasen ist Unterhaltung für sie; um die Weibchen zu locken murksen sie nur und diese grunzen dazwischen und blähen hiebei den Hals auf. Die Stimme von Acris Gryllus in Nordamerika lautet wie Heuschreckengeschwirr, die von Hyla palmata in Guyana und Brasilien tönt im Chor, als wenn eine Menge Arbeiter auf Blech hämmerten, der Regenfrosch, Hyla venulosa, brüllt immer nur, wenn es am nächsten Tage regnet, wie man sagt. Der gewaltige amerik. Ochsenfrosch, R. mugiens brüllt zu Hunderten oft ganze Nächte, so daß ihn die Anwohner verwünschen und die Stimme des brasil. Cystignathus ocellatus ist ein gedehnter Pfiff, um die Paarungszeit jedoch ein kurzer hoher Laut. Krächzend und eintönig ist die Stimme des Hornfrosches, Ceratophrys dorsata, schwermüthig und monoton die der furchtsamen Unke oder Feuerkröte, manchmal

†) l. c. II. 282.
††) l. c. I, 473.

auch wie trauriges fernes Glockengeläute. Die surinam. Hyla micans läßt nach Solander ein lautes schmetterndes Geklapper ertönen, und ihr aufgeblasener Kehlsack soll leuchten, wahrscheinlich durch Reflexion von auffallendem Licht, wie das tapetum der Katze und anderer Säugethiere; Boje spricht übrigens auch von phosphoreszirenden Kröten am Cap. Gewisse kleine Laubfrösche Brasiliens bringen liebliche zirpende Töne hervor. Das Geschrei der brasil. Hyla crepitans klingt, als wenn man starke Hölzer zerbreche und ertönt zugleich aus vielen Kehlen, die gewaltige Kröte Bufo Aqua in Central- und Südamerika, 8 Zoll lang, hat eine schnarrende bellende Stimme und die Buckelkröte Systoma oder Breviceps gibbosus in Guinea soll melodisch singen.

Die Molche sind so lebenszäh, daß sie manchmal eindorren oder einfrieren können, ohne zu sterben. Es findet bei ihnen äußerliche Befruchtung ohne Paarung statt wie bei den Fischen und es ist möglich, daß manchmal der gefleckte Salamander sich parthenogenetisch fortpflanzt, da lange einsam lebende Weibchen fruchtbare Eier legten, sogar zweimal, wenn man nicht annehmen will, das von früher her noch aus dem Wasser von ihnen aufgenommenes Sperma seine Wirkung übte. Die S. talpoidea in Amerika gräbt mit großer Schnelligkeit Gänge in die Erde, in denen sie lebt. Die Tritonen sind eigentliche Wasserthiere, bewegen sich im Wasser rasch, auf dem Lande ungeschickt, überwintern in Erdlöchern, unter Steinen und Wurzeln. Erber hat einen Wassermolch so weit gezähmt, daß er ihm Futter aus der Hand nahm. Der japanische Riesensalamander, Cryptobranchus japonicus, verwandt dem Andrias Scheuchzeri, dessen Skelet der alte Scheuchzer als das eines in der Sintfluth untergegangenen Knaben beschrieben hat, ist ein plumpes, träges, stumpfes Thier, was immer die dunkelsten Stellen aufsucht und etwa alle 10 Minuten die Nasenlöcher aus dem Wasser streckt um Luft zu schöpfen, den Wärter nicht unterscheidet, dabei bissig ist, wie denn von einem Paar das Männchen das Weibchen auffraß. Der Olm, Hypochthon (Proteus) anguinus ist in der Gefangenschaft sehr träge, hat ganz kleine Augen und sucht immer das Dunkel. Das Gefühl

scheint sehr fein zu sein, denn er merkt sogleich, wenn man etwas in sein Becken wirft und schwimmt gerade darauf los. Er ist wahrscheinlich wie die verwandten amerikan. Sippen Siren und Necturus nur eine Larve; denn man fand von ihm zwar bis 12 Zoll lange Exemplare, doch noch nie ein befruchtetes Weibchen und die ausgebildeten Thiere leben vielleicht in den unzugänglichen tieferen Höhlen Krains und Dalmatiens. Die von Fitzinger angenommenen sechs Arten sind wohl nur locale Abänderungen. Mein Jugendfreund und Zuhörer Michahelles hatte längere Zeit 30 Exemplare, deren meiste nach einem Jahre blauschwarz wurden und die er während zweier Jahre nie fressen sah, obwohl er ihnen aus ihren heimatlichen Höhlen die kleinen Schnecken nach Nürnberg kommen ließ, Nachts wurden diese Olme lebendig und spielten mit einander. — Der bekannte mexikanische Axolotl, ein sehr dummes Thier, wird auf dem Lande zu Amblystoma, pflanzt sich aber als Larve fort, die im Wasser lebt und Kiemen hat; etwas ganz Aehnliches hat Filippi nach Dumeril beim Alpenmolch beobachtet.

Die ersten Frühlingsregen erwecken die im Schlamm der Gewässer überwinternden Frösche aus ihrer Lethargie und bald beginnt das Quacken, welches nach eingebrochener Dämmerung bis tief in die Nacht währt. Trotz ihres kalten Blutes sind die Frösche ungemein verliebter Natur. Sie sehen und hören ziemlich gut, sind lebenslustige, possirliche Thiere, die noch einige Erfahrungen machen können und beim Fang der kleinen Wasserthiere einige List entwickeln; verhältnißmäßig am intelligentesten scheint der Laubfrosch zu sein, wie auch seine lebhaft blinkenden Augen zeigen, und der seine gras- oder blaugrüne Farbe zur Verbergung unter dem Laube wohl zu verwerthen weiß. Einer, den Glaser (Frankf. Zool. Gart. VI, 113) allerdings schon 3 Jahre in Gefangenschaft gehalten, ist so zutraulich, daß er Fliegen aus der Hand nimmt, und deutlich die Absicht erkennt, wenn man ihm ein Insekt bringen will, so daß er sich dann in Positur setzt und mit funkelnden Augen allen Bewegungen folgt. Er läßt sich im Glase willig in die Hand nehmen und verläßt dieses oft, um an andern Stellen des Zimmers zu verweilen, immer wieder in sein Glas zurück-

kehrend. Die Krötenfrösche, Pelobates sind Nachtthiere, welche sich bei Tage an einer Stelle, wo sie die Tageshelle überrascht, unter die Erde wühlen, die über ihnen zusammen schlägt, und erst am Abend wieder sich emporwühlen; die träge Knoblauchkröte, Pelobates fuscus hat ihren Namen von dem abscheulichen Knoblauchgeruch. Tritt man der Feuerkröte, wenn sie nach der Laichzeit auf dem Lande herumhüpft in den Weg und berührt sie, so verändert sie scheinbar ihre ganze Farbe, indem sie den Kopf und die 4 Beine über den muldenförmig ausgehöhlten Rücken schlägt, so daß man statt der olivenfarbigen Oberseite mehr von der feuerrothen Unterseite sieht und bleibt wohl 10 Minuten unbeweglich, bis sie wieder sicher zu sein glaubt. Die widerlichsten Lurche sind jedenfalls die eigentlichen Kröten; die gemeine K. ist ungeschickt und wie schlaftrunken, nur beim Insektenfang, wo ihre Augen funkeln, etwas beweglicher und einigermaßen zähmbar, die Männchen heulen um die Paarungszeit abscheulich. Unausstehlich riecht der Drüsensaft der lebhaften B. variabilis oder viridis, welche gewöhnlich in Mauer- und Felshöhlen lebt und vielleicht eine Abänderung der Kreuzkröte, B. Calamita ist. Man hat beobachtet, daß Kröten Goldfische in einem Teiche durch Erstickung tödteten, indem sie sie mit den Vorderbeinen unter den Kiemen lange umfaßt hielten. Bei der Pipa oder surinamischen Kröte streicht das Männchen dem Weibchen die Eier auf den Rücken und drückt sie in die Haut ein, woselbst sie ihre Entwicklung bis zum Auskriechen der Embryonen erfahren, welche dann die Mutter im nächsten Wasser ablagert, und der weibliche Taschenfrosch, Gastrotheca marsupiata hat seinen Namen von der Tasche auf seinem Rücken, in welche wahrscheinlich das Männchen die befruchteten Eier für die erste Entwicklung bringt.

Die Reptilien

weichen von den Amphibien darin ab, daß ihre Embryonen wie jene der Vögel und Säugethiere von einer eigenen Hülle, dem Amnion, umgeben sind, welche den Amphibien und Fischen fehlt, und daß sich bei ihnen, wie bei den beiden obersten

Klassen, eine Allantois bildet. Sie haben bereits, wie Vögel und Säugethiere, zwei Herzkammern, welche aber noch unvollkommen getrennt sind, so daß noch theilweise Vermischung des arteriellen und venösen Blutes stattfindet. Gehirn und Sinnesorgane sind etwas besser entwickelt, als bei den Amphibien, die geistige Regsamkeit ist bedeutender, die meisten Arten leben am Lichte und sind oft sehr behend und rasch in ihren Bewegungen. Das Gehirn ist wenig, das Rückenmark vorwiegend ausgebildet, unter den Sinnesorganen noch am meisten das Auge, dann das Ohr. Die Seelenfähigkeiten sind gering, Gedächtniß und Unterscheidungsvermögen schwach, daher kaum Zähmung möglich, selbst List kommt nicht allen zu. Von zärtlicher gegenseitiger Anhänglichkeit der Geschlechter, von Liebe zu den Jungen wie bei vielen Säugethieren und Vögeln finden sich kaum Spuren und leben sie auch sonst in größerer Zahl zusammen, so bekümmern sie sich nicht um einander. Viele verhalten sich apathisch, träumerisch, bei andern wechselt träge Ruhe mit heftiger, doch nicht anhaltender Bewegung, Reizbarkeit und Zorn sind nicht selten, im Ganzen werden sie fast nur durch das Nahrungs- und Geschlechtsbedürfniß bestimmt. Ein streng periodischer Wechsel zwischen Schlaf und Wachen scheint auch bei den R. nicht zu bestehen, von der äußeren Temperatur sind sie bei ihrer schwachen Eigenwärme ungemein abhängig. Viele wachsen ihr ganzes, zum Theil viele Jahre währendes Leben hindurch. Von Kunsttrieben ist bei ihnen fast nichts zu bemerken, die Mehrzahl ist ganz stumm, die Schildkröten fauchen oder pfeifen, die Schlangen und manche Echsen zischen, die Gekonen bringen klangvolle Töne hervor, die Krokodile brüllen.

Der Haß vieler Menschen gegen die Reptilien, die auch ihre Rolle im Naturorganismus angewiesen haben und von denen manche indirekt auch dem Menschen nützen, ist ungerecht. Ich wenigstens kann nicht, wie Brehm es recht finden, daß der, welchen eine Natter erschreckt, ihr den Kopf zertritt, „weil der Mensch mehr gilt, als dieses harmlose, aber doch unbedeutende Geschöpf". Brehm, der besondere Vorliebe für Vögel und Säugethiere hat, findet es „entschieden schriftgemäß, den uns lästig werdenden Kriechthieren den Kopf zu zertreten," obwohl

er sonst für die „Schrift" und Alles, was damit zusammenhängt, nur Verachtung hat.

Von den drei Ordnungen: Schildkröten, Schlangen und Sauriern, zeigt die erste noch am meisten jenen apathischen Charakter und jene Zählebigkeit, welche den Amphibien zukommen; nur einige Gattungen, die Raubthiere dieser meist von Pflanzenstoffen lebenden Ordnung, welche Fische und Wasservögel verzehren, sind behender und vermögen mit ihren schneidenden Hornkiefern gefährlich zu beißen, wie z. B. die nordamerikanische Chelydra serpentina. Heller berichtet von einer Cinyxis in Yucatan, daß sie, von einem Alligator verschluckt, sich in ihre Schale zurückziehe und dann sich mit ihren scharfen Kiefern durch den Bauch des Alligators fresse und ihn tödte†). Die Sch. stehen unter den Reptilien psychisch am tiefsten††), sind stumpfsinnig, träg, unterscheiden auch jung gefangen kaum den Pfleger von anderen Personen, doch fehlen Gedächtniß und Ortssinn nicht ganz, wie man denn nach Tennent bei Hambangtotte auf Ceylon 1826 eine Carette mit einem Ring in einer ihrer Flossen fing, den ihr 1796 ein holländischer Offizier beim Eierlegen an derselben Stelle angeheftet hatte. Sie können athmen und Nahrung nehmen lange aussetzen und leben noch längere Zeit auch nach Verletzung, selbst Entfernung der wichtigsten Organe. Etwas lebhafter sind sie um die Paarungszeit, wo Kämpfe der Männchen um die Weibchen stattfinden, nach der Stunden und Tage dauernden Paarung sind sich die Geschlechter wieder ganz fremd und die Sorge für die Nachkommenschaft geht nicht weiter, als daß die Weibchen Gruben für die Eier scharren und diese mit Sand bedecken. Manche halten Winterschlaf und graben sich tief in die Erde. Von zwei Schildkröten, die ich hatte, griff bei hinreichendem Futter die größere auf die dümmste Weise die kleinere an und

†) Reisen in Mexiko, S. 313. Leipzig 1853.

††) Weinland bemerkt, daß alle seelisch niedrig stehenden Thiere die Gegenwart eines Menschen oder andern lebenden Wesens nur an dessen Bewegung erkennen; eine Schildkröte z. B. würde, wenn man sich nur ganz ruhig verhält, eben so leicht aus dem Wasser auf die dargebotene Hand steigen, als auf einen Stein oder die Erde.

fraß sie halb auf. Auch in dieser Ordnung sind wieder von animalischer Nahrung lebende Arten rühriger und schlauer. Die gemeine Sumpfschildkröte wird doch in der Gefangenschaft so zahm, daß sie dem Ruf folgt und das Futter aus der Hand nimmt und auch eine Salzsumpf-Sch., Clemmys terrapin Schoepf. wurde nach Joh. v. Fischer so zahm, daß sie dem vorgehaltenen Finger durch mehrere Stuben nachkroch.

Die Seeschildkröten stehen psychisch am tiefsten. Die bis 10 Centner schwere Suppenschildkröte, Chelonia Mydas lebt meist an den Küsten, doch auch auf dem hohen Meere, schläft an der Oberfläche des Wassers, schwimmt sehr geschickt und zwar in verschiedener Tiefe und weidet auf dem Grunde oft heerdenweise die Tange ab, Ch. Mydas kann pfeifende Laute ausstoßen, auch blasen wie eine Gans und verschwindet augenblicklich in der Tiefe, wenn sie zum Eierlegen ans Land steigend ein Geräusch hört, läßt sich aber, einmal im Legen begriffen, nicht mehr stören. Sie kehrt wie andere Seeschildkröten zum Eierlegen an den gleichen Ort zurück und wird vielleicht unter allen am grausamsten verfolgt, überall vom Menschen, auf Java von den wilden Hunden und selbst vom Tiger. Auf den Märkten von Ceylon hängt man nach Tennent die Suppenschildkröte lebend auf, trennt den Brustpanzer los und schneidet den Käufern das gewünschte Fleischstück aus dem lebenden Thiere und die Carette, welche das Schildpatt liefert, hängt man über Feuer, bis sich dasselbe von den Knochen abgelöst hat und läßt sie dann wieder in das Meer laufen, weil nach der herrschenden Meinung das Schildpatt sich wieder erzeugen soll! Die Lederschildkröte, Sphargis coriacea, welche sehr groß wird, soll vorzüglich thierische Nahrung genießen und harpunirt oder gefangen unter brüllendem Geschrei sich heftig wehren.

Manche Flußschildkröten sind arge Räuber, welche selbst Wasservögel packen und verzehren, so namentlich Chelydra serpentina, die stundenlang unter dem Wasser bleiben kann und die verwandte Ch. Temminckii mit ihren langen Schlangenhälsen; erstere besonders ist äußerst bissig und grimmig, dabei schlau, verfolgt im Wasser sehr schnell schwimmend ihre Beute, schnappt Fische weg, zieht Hühner und Enten hinunter, geht

auf dem Lande ziemlich gut, ihr Blick ist boshaft und tückisch. Trionyx ferox ebenfalls in Nordamerika frißt außer Fischen auch Wasservögel und wird den jungen Enten und Gänsen sehr gefährlich, blitzschnell schnellt der auf einem langen Hals stehende Kopf auf die Beute. Sie soll grausam gegen die jungen Alligatoren wüthen und ihrerseits dafür von den Alten gefressen werden. In Ceylon hält man eine Flußschildkröte im Hause, weil sie dasselbe von Ungeziefer reinigt, unsere Emys europaea frißt neben Pflanzen und kleineren Thieren auch Fische und ist vorzüglich bei Nacht thätig. Scheu und furchtsam, feinhörend ist die Süßwasserschildkröte des Orinoko, hart vorfolgt von den Indianern und auch vom Jaguar. Die Indianer suchen die Eier auf und füllen den Dotter in Krüge, dessen Oel zur Speise und zum Brennen gebraucht auch ein Handelsartikel ist.

Die auf den schwarzen rauhen Lavafeldern der Gallopagos lebende Landschildkröte, wahrscheinlich Testudo indica, lebt von den Cactus, welche dort wachsen, höher oben von Baumblättern, der Beere Guayavita und einer Flechte; Darwin begegnete zwei sehr großen Thieren dieser Art, jedes wenigstens 200 Pfund schwer; eine fraß ein Stück Cactus, sah ihn an und ging dann ruhig weiter; die andere zischte tief und zog den Kopf ein. Sie müssen aus den wasserlosen Gegenden, um zu trinken, von Zeit zu Zeit hinauf in die Berge zu den Quellen gehen, welche die Spanier auffanden, indem sie den breiten, wohl ausgetretenen Schildkrötenpfaden folgten. Nachdem sie 3—4 Tage bei den Quellen verweilt haben, strotzt Blase und Herzbeutel längere Zeit von Wasser, welches die Einwohner trinken, indem sie bei heftigem Durst eine solche Schildkröte tödten. Zur Paarungszeit blökt oder brüllt das Männchen, welches wie bei allen Sch. allein eine Stimme hat, und zwar nur in dieser Zeit, die Eier werden im Oktober gelegt. Ihr Gehör ist sehr schwach, das Fleisch wird vielfach gebraucht, das Fett gibt schönes helles Oel. Darwin glaubt, diese Schildkröte sei von den Gallopagos aus durch die Bukanier in die anderen Erdgegenden gebracht worden, wo sie sich jetzt findet. — Die Seeschildkröten haben hingegen ein feineres Gehör; sie tauchen augenblicklich unter, wenn man sich ihnen, die auf dem

Meeresspiegel schwimmend schlafen, im Boote nähert, um sie zu harpuniren, und hiebei nur etwas Geräusch macht; sie weiden auf dem Grunde des Meeres das Seegras ab, wie Kühe eine Wiese.

Bei den Schlangen überwiegt mehr als bei allen übrigen Thieren die Wirbel- und Rippenbildung, wodurch sie andere Thiere zu umschlingen und zu erdrücken, auch Bäume zu erklettern befähigt werden, indem die Hunderte von Rippen unter der Haut eben so viele Anhaltspunkte gewähren. Die oft so raschen Bewegungen der Schlangen, das Züngeln mit der scheinbar doppelten, weil bis zur Wurzel gespaltenen Zunge, der Blick der Augen, das schnell tödtende Gift vieler und der ekelhafte Geruch ihres Athems ließen die Schlangen von jeher als unheimliche Thiere erscheinen, wozu sich noch die Vorstellung von ihrer List gesellte, so daß sie wohl auch als Träger besonderer Weisheit und Kenntniß verborgener Dinge, als Besitzer geheimnißvoller Kräfte gefürchtet und von Völkern alter und neuer Zeit, die eine gewisse Culturstufe nicht überschritten haben, verehrt und angebetet wurden; in der altindischen Mythologie und Literatur kommt die Schlange häufig vor. Die größte Zahl, unter ihnen viele giftige des Landes und Meeres, gehört den wärmeren Ländern an, in Deutschland leben nur vier Arten: die giftige Otter, Vipera Berus, und drei unschädliche Nattern, nämlich die österreichische, die gemeine Ringelnatter und die im Alterthum verehrte Aesculaps-Natter, Coluber flavescens oder Aesculapii. — Das Gehirn der Schlangen ist sehr klein, ihr Auge fast unbeweglich, minder vollkommen als bei den Echsen, unangenehm durch seine Starrheit und sein gläsernes Ansehen. Das Gehör ist schwach, noch schwächer sind Geruch und Geschmack. Charakteristisch ist für sie die spitze, zum Tasten ungemein bewegliche Zunge, mit der sie fortwährend zum Erkunden der Umgebung züngeln, der Verstand ist schwach, doch entwickeln sie beim Verfolgen der Beute noch einige List. Mittelst der Wirbelsäule und der sie bewegenden Muskeln üben sie vielfache Bewegungen aus, klettern auch mit Hülfe der Rippen auf den Bäumen, ihre Schnelligkeit ist übrigens nur mäßig; manche, wie die Riesenschlangen und meisten Giftschlangen sind

Nachtthiere. Bei einer Anzahl tropischer Gattungen ist eine unbeschreibliche Farbenpracht entwickelt, bisweilen mit dem Glanz der Edelsteine verbunden. In der Gefangenschaft legen wenigstens manche ihre Scheu so weit ab, daß sie Nahrung aus der Hand nehmen, Gemüthsbewegungen geben sich bei den Schlangen durch Züngeln und zischendes Ausstoßen von Luft aus den Lungen kund. In manchen orientalischen Ländern brauchen die Damen die Schlangen zur Abkühlung, stecken sie in den Busen und spielen mit ihnen, wie mit Schoßhündchen.

Die Menschen schrecken, namentlich wenn sie von Noth gedrängt oder von den Leidenschaften der Ruhm- und Gewinnsucht gestachelt werden, vor Nichts zurück und spielen auch mit Gefahr und Schrecken. Seit den ältesten Zeiten hat man Giftschlangen zu Künsten abgerichtet, in Indien die Brillenschlange, in Aegypten den Aspis, Nescher, der auch zu Hinrichtungen und Selbstmord diente. (Cleopatra.) Wenn der Schlangenbeschwörer eine Brillenschlange abrichten will, reizt er sie mit einem Stocke; bis sie sich emporrichtet und beißen will, wo er ihr dann einen Napf vorhält, an den sie sich stößt, worauf er mit dem Stocke ihren Kopf umwendet und sie wieder reizt. Indem sie fortwährend durch den Napf getäuscht wird, sucht sie nicht mehr zu beißen, sondern folgt der Bewegung der Hand, welche man ihr vorhält. Den Aspis versetzten die Gaukler schon zu Pharao's Zeit, wie noch jetzt, durch Drücken hinter dem Kopfe in Starrkrampf, so daß die Schlange steif wie ein Stock wird, und rollen hierauf, wenn sie sie aus der Katalepsie erwecken wollen, den Schwanz zwischen den Händen. Auch lehren sie dieselbe und die Brillenschlange allerhand Bewegungen; letztere hat ja hievon den Namen: die tanzende, Naja tripudians. Manche brechen ihnen vor dem Abrichten die Giftzähne aus oder lassen sie bis zur Erschöpfung in Lappen beißen; Andere haben auch dieses nicht nothwendig, weil sie besondere Künste besitzen, die Schlangen anzulocken und willenlos zu machen. Kretzschmar†), nachdem er von der unglaublichen Menge giftiger Thiere: Spinnen, Skorpionen,

†) Südafrikanische Skizzen, S. 171—183. Leipzig 1853.

Schlangen der Kapkolonie gesprochen, wobei er einen Zusammenhang hier wie anderwärts zwischen der Verderblichkeit des Klima's und den Giftthieren gefunden, welche das Blut der Verwundeten noch schneller zersetzen als die klimatischen Krankheiten, erzählt von einem Griqua, einem Schlangenzauberer, der an sehr verschiedenen Orten die Schlangen durch Pfeifen aus ihren Löchern lockte, so daß sie immer näher kamen und endlich an ihm hinaufkrochen. Ließ man Hühner von solchen Schlangen beißen, so starben sie; die Giftzähne waren also nicht ausgebrochen; K. findet es unwahrscheinlich, daß etwa die Schlangen vorher dressirt worden wären. Er meint, der Körper der „Giftdoctoren und Schlangenzauberer" am Kap sei von einem Gegengift durchdrungen, welches nicht nur das Gift jener Giftthiere in einem anderen Organismus neutralisiren kann, sondern sogar die Giftthiere selbst zu tödten vermag. Spinnen, in jeder Hütte sonst so häufig, kommen nicht in die der Giftdoctoren. Kretzschmar sah oft, daß ein Lappen von der Kleidung eines solchen Menschen, auf eine große Spinne oder Giftschlange gelegt, sie lähmte und bald tödtete. Diese Menschen müssen eine eigene Schule durchmachen, sich oft von giftigen Thieren stechen und beißen lassen, wobei eine Stufenfolge beobachtet wird. Die Aissawás oder Schlangengaukler in Marocco werden nach Richardson oft von den Giftschlangen gebissen, aber selten dadurch getödtet. Sie erhitzen sich bei ihren Experimenten durch fortwährende heftige Bewegung bei Musik und behaupten durch ihre Abkunft gegen das Schlangengift geschützt zu sein, was, da Vererbung nicht unmöglich ist, theilweise richtig sein kann.

Von der sogenannten Zauberkraft der Schlangen spricht bereits Pantoppidan, der freilich manchmal im Charakter seiner Zeit neben Wohlbegründetem auch nur Eingebildetes und Volksmeinungen wiedergibt. Auch in Norwegen sei der Glaube verbreitet, daß Schlangen Vögel bezaubern könnten, was er zwar nicht selbst gesehen, aber von Solchen gehört, in deren Aussage er kein Mißtrauen setze. Zur Bestätigung führt er noch Aelian II, 21 und das Hamburgische Mag. IV. 85 an, woselbst C. J. Sprengel's Erfahrung mitgetheilt ist, der

eine Maus gegen eine Natter losließ, „welche einige Wendungen um diese machte, ein wenig quiekte und darauf gerade in den offenen Mund der still liegenden Natter hineinlief". Prinz Maximilian v. Neuwied erklärt zwar die angebliche Bezauberung durch Klapperschlangen für eine Fabel; in den zoologischen Gärten tanzen kleine Säugethiere und Vögel ungenirt auf ihnen herum, er habe selbst kleine Thiere in Amerika mit ihnen zusammengebracht, aber nie Bezauberung bemerkt. Hiegegen ist einzuwenden, daß man in solchen Fällen von gefangenen Thieren, welche sich in abnormen Umständen befinden und gefüttert werden, nicht auf das Verhalten im wilden Zustande schließen darf. Eigentliche Bezauberung (die beim Menschen durch den magisch erregten Willen geschieht) braucht man übrigens hier nicht anzunehmen: der Anblick des furchtbaren Feindes, seine funkelnden Augen, sein scheußlicher Geruch können durch Schrecken lähmen und die Besinnung rauben. — Linck meint übrigens doch auch, unsere Ringelnatter, wie wahrscheinlich andere Schlangen, übe in seltenen Fällen eine Zauberkraft auf die Frösche aus. In eigenthümlicher Stellung und mit besonders wehklagendem Rufe, unfähig zu fliehen, sitzen sie bisweilen um eine Ringelnatter herum und lassen sich einer nach dem andern verschlingen. Smith behauptet neuerdings wieder von der „Baumschlange" der Kapkolonisten die Zauberkraft. Sobald die Vögel ihre Anwesenheit bemerken, verkünden sie es durch lautes Geschrei, worauf dann von allen Seiten andere herbeikommen und die Schlange umschwärmen, die mit hoch erhobenem Kopfe lauert, bis ihr ein Vogel zum Opfer fällt.

Die Riesenschlangen sind halbe Nachtthiere und manche zugleich wirkliche Wasserthiere, die im Wasser jagen, einige gebären lebende Junge. Die Abgottsschlange, Boa constrictor wird dem Menschen nicht gefährlich, eher die noch größere, über 30 Fuß lange Anaconda, Eunectes murinus, die lange in der Wassertiefe verweilen kann, von Fischen, aber auch von den Enten und Schweinen der Kolonisten lebt. Während der Verdauung soll sie einen Pestgestank verbreiten, die Trägheit der Riesenschlangen während dieses Aktes ist aber nicht so groß, wie sie geschildert wurde. Auch ihre Lebens-

zähigkeit ist keineswegs bedeutend und es tödtet sie schon ein heftiger Schlag auf den Kopf, ein Schrot- oder Postenschuß, ja selbst der Pfeil des Indianers. Die Riesenschlangen der alten Welt gehören zum Theil zur Sippe Python und eine der bekanntesten ist die indische P. tigris, welche sich wie man in London und Paris beobachtet hat, über ihren Eiern zusammenrollt und eine Brutwärme von 10—12 Grad erzeugt. Um die ausgekrochenen Jungen bekümmern sich die Schlangen überhaupt nicht. — Eine der größten afrikanischen ist Python Sebae mit ihrer Varietät hieroglyphicus, die in manchen Gegenden Guineas in Tempeln verehrt wird, während andere Neger sie tödten, die Ular-Sawa auf Java soll träg sein. Unsere Ringelnatter geht sehr gerne in das Wasser, schwimmt auch gut, selbst in großen Seen, ja im Meere, mehrere Stunden von der Küste, frißt vorzüglich Frösche, Molche, Fische, Eidechsen, aber nicht Mäuse und kommt keineswegs wie behauptet wurde, in die Ställe, um den Kühen die Milch auszusaugen. Sie kann wie überhaupt die Schlangen Monate lang hungern und ist in der Gefangenschaft ein anmuthiges, zahmes Thier. Die glatte Natter, Coronella austriaca wird von Manchen für jähzornig, boshaft und bissig ausgegeben, alle Exemplare, die ich um München und Bern gesammelt habe, waren aber ganz sanft. Die Aesculapschlange, Coluber Aesculapii scheint durch die Römer an mehrere Orte in Oesterreich und Deutschland, z. B. Schlangenbad gekommen zu sein, ist viel größer als die Ringelnatter, anziehend in Form und Bewegung und lebt vorzüglich von Mäusen. Sie arbeitet sich leicht an Baumstämmen empor und dann im Gezweig von einem Baum zum andern. In der Gefangenschaft anfangs wild und bissig gewöhnt sie sich in einigen Wochen ganz an den Menschen und wird sehr zahm, sucht aber doch oft ihre Freiheit wieder zu gewinnen. Diese ist die Schlange von Epidaurus, welche die Bildhauer um den Stab des Aesculap gewickelt darstellten und die Aegypter als Symbol einer wohlthätigen Gottheit ansehen. Kalm berichtet von der großen Black-Snack, schwarzen Sch. in Nordamerika, daß sie um die Paarungszeit aus dem Gebüsch wie ein Pfeil auf die Menschen zuschieße, ihnen auch sehr nach-

folge, ihre Füße umwickle, sie umfallen mache und beiße, was aber nicht gefährlich sei. Die sechs Fuß lange Schlange Leonatus maculatus auf Cuba soll, wenn sie nicht fliehen kann, den Angreifer umwinden und ihn tüchtig mit dem Schwanze fuchteln †). Die Baumschlangen der warmen Länder bewegen sich über die Zweige und Blätter der Bäume unglaublich leicht und schnell. Sehr bissig soll die indische Dryophis nasatus sein, ungemein dünn und schlank sind die Peitschennattern, Dipsas.

Unter den 600 bekannten Schlangen sind etwa 150 giftige Arten, und entweder mit Hohlzähnen oder mit Furchenzähnen im Oberkiefer bewaffnet. Lebensgefährlich wirkt das Gift nur im Blute, doch soll es, wenn auch sehr mit Wasser verdünnt und verschluckt, schmerzen und die Gehirnfunktion stören. Die Giftschlangen der gleichen Art (wenn die Größe nicht verschieden ist) und wirbellose Thiere sollen nicht von Schlangengift leiden, selbst wenn es in ihr Blut gelangt, ob auch Igel und Iltis nicht, ist zweifelhaft. Jetzt hält man für das vorzüglichste Gegenmittel reichlichen Genuß alkoholischer Getränke und in Oberbayern hat man schon lange und meist mit gutem Erfolg gegen den Biß der Kreuzotter Branntwein ꝛc. gebraucht. Die südamerik. Indianer wenden zum Theil die Guacopflanze an, die Hindu legen auf die von der Cobra gebissene Stelle die Wurzeln von Aristolochia indica oder den Schlangenstein, ein poröses Präparat aus gebrannten Knochen, Kalk und Harz, welches auf die Wunde gedrückt, das Gift kräftig aufsaugt. Viele Indianer legen auf die Wunde des von einer Klapperschlange Gebissenen wiederholt feuchtes Schießpulver, jetzt läßt man auch dort Branntwein trinken, etwa noch mit spanischen Pfeffer versetzt. In Buenos Ayres ist der Glaube allgemein, daß nie ein Mensch von Giftschlangen gebissen wurde, der Knoblauch ganz oder zerschnitten bei sich führte, Schlangen, die auf einen Schläfer zukrochen, seien sogar bei der Empfindung des Knoblauchgeruches schleunigst geflohen. Aehnliche Wirkung soll das einen abscheulichen Geruch verbreitende Fell des venado, Bock

---

†) Sivers, Cuba, die Perle der Antillen. Leipzig 1861, S. 233.

einer Pampahirschart haben aber zugleich die unangenehme Eigenschaft, daß der fast unzerstörbare Geruch sich auch dem Körper des daraufliegenden mittheilt. Gleiche Kraft schreibt man auch der Exkretion des sorino, Stinkthieres zu, die wahrscheinlich mit dem Harn vermischt mit außerordentlicher Präcision selbst mehrere Klafter weit gespritzt wird und den Getroffenen vor Schlangenbiß schützt. Hunde vom sorino getroffen gerathen völlig in Verzweiflung, hier hilft nur die Zeit. Taiber in d. La Plata Monatsschrift 1874 S. 120. — Fayrer Prof. der Medizin in Calcutta hat ein Werk über die Giftschlangen Indiens geschrieben, über welches Dumas berichtet hat: Compt. rend. 1873, 24. Febr. Die Zahl der durch sie umgekommenen Menschen ist außerordentlich groß und beläuft sich für ganz Hindustan jährlich auf mindestens 20,000. Die gefährlichste ist die Cobra; dann folgen der Knait, Bungarus coeruleus, Hamadryas, die Daboia, Echidna elegans, Bungarus fasciatus, Hydrophis, Echis carinata, Trimeresurus. Wenn das Gift eingeimpft ist, kommt der Gebissene fast nie mit dem Leben davon, die Aufsaugung geschieht ungemein schnell und das vergiftete Blut wirkt sehr rasch auf die Nervencentren, tödtet manchmal fast augenblicklich. Die Zusammensetzung dieser Gifte aus Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Schwefel, gleicht fast ganz den Albuminsubstanzen oder wenn man will, die giftige Flüßigkeit enthält albuminöse Produkte. Das Gift der Brillenschlange widersteht der Zersetzung. Dumas ist geneigt, die Schlangengifte den Gährungsstoffen anzureihen, wie das Blatterngift und glaubt, daß erstere direkt auf das Blut, erst in zweiter Linie auf das Nervensystem wirken. (Auch durch Skorpionenstiche kommen in Indien fortwährend Menschen um.) Der Biß einer Giftschlange auf den Nicobaren erregt nach Hänsel die Empfindung, als wenn man der Länge nach gespalten würde. Daß die Giftschlangen ein Bewußtsein von der tödtlichen Wirkung ihres Giftes haben und ruhig dessen Wirkung abwarten, ist mir nicht wahrscheinlich, sie werden eben warten, bis die Bewegung und Widerstandsfähigkeit des gebissenen Thieres aufhört und dann herbeikommen und es verschlingen, was von der Kreuzotter ausdrücklich behauptet wird. Manche wie eben die Kreuz-

otter und Klapperschlange verschlingen sich während der Paarung in einen Knäuel und zwar mit dem verbundenen Paare noch andere Individuen und verharren so mehrere Stunden und selbst Tage.

Zu den Furchenzähnern gehört die prächtige Korallenotter, Elaps corallinus aus Brasilien, deren Schädlichkeit der Prinz v. Neuwied läugnete; dann die sehr giftigen Arten der indischen Sippe Bungarus, die Schwarzotter, Trimeresurus porphyreus in dem an Giftschlangen so reichen Neuholland. Ferner die Arten von Naja, welche durch Ausbreitung der 8 obersten Rippenpaare den Hals zu einer Scheibe erweitern können, was sie mit aufgerichtetem Oberleib im Zorn und beim Angriff thun; hieher gehört N. tripudians, die Brillenschlange, Cobra de Capello, die wüthende N. ophiophaga, vorzüglich von Schlangen und Eidechsen lebend, ebenfalls indisch, dann die Aspisschlange, N. Haje in Afrika. Die Brillenschlange so genannt von einer brillenförmigen dunkleren Zeichnung auf der helleren Grundfarbe des Nackens, in Südasien in vielerlei Var. verbreitet, 4—6 Fuß lang, früher göttlich verehrt, jetzt noch von den Hindus mit großem Respekt angesehen, wird von den Brahminen und indischen Gauklern zum Tanzen und allerhand Kunststücken abgerichtet und zwar ohne ihr zuvor die Giftzähne auszubrechen, sondern sie beherrschen sie mit der Stimme, dem Blick, der Handbewegung, leichten Schlägen mit der Hand, werden aber doch manchmal das Opfer. Aus ihren Schlupfwinkeln sollen sie die Schlange durch Blasen auf einem kleinen Instrument hervorlocken. Sie wird nach Günther durch einen Herpestes und den Pfauhahn getödtet, so lang sie noch jung ist auch durch das Tschunglehuhn. Layard sah eine Brillenschlange ihren Kopf durch eine schmale Oeffnung stecken und eine Kröte verschlingen, die sie aber wieder auszubrechen genöthigt war, weil sie nun den Kopf nicht mehr zurückbringen konnte. Die Kröte wollte sich davon machen, die Schlange verschlang sie zum 2. Mal, aber mußte sie wieder von sich geben, ergriff sie aber nun an den Beinen und zog sie durch die Oeffnung an sich. Die Aspis der Griechen, Ara der Altägypter, Haje der jetzigen, die Schlange, mit der sich Kleopatra

vergiftete, wird von den ägyptischen Schlangenzauberern, Hani's, ebenfalls dressirt, ihr aber in der Regel die Giftzähne ausgebrochen. Die furchtbarste Giftschlange Costa Rica's, von den Eingeborenen Calébra del sangue, Blutschlange, genannt, wegen ihres rothen Bauches, wahrscheinlich ein Elaps lebt in den feuchten Niederungen der Cacao-Plantagen; die Taboba, worunter mehrere Spezies verwechselt werden, findet sich am Aguacate, auch kommt im Lande Crotalus horridus vor. Die Wasserschlangen, Hydrinen leben gesellig, oft in großen Schaaren beisammen im indischen und stillen Ocean, nie weit von den Küsten, gehen nicht auf das Land und nur selten in die Strommündungen, schwimmen sehr schnell, tauchen in große Tiefen und sind grimmige und bissige Thiere.

Zu den hohlzähnigen Giftschlangen gehört unsere Kreuzotter, Kupferschlange, die besonders Nachts sehr regsam sein soll, ein wüthendes, zornmüthiges, dabei dummes Thier, welches im Zorn sich aufbläst, zischt und faucht, nicht auf die Beute oder den Angreifer springt, sondern beim Beißen nur den zusammengezogenen Hals und Kopf vorschnellt, dann sogleich wieder zurückzieht und gesellig den Winterschlaf hält. Man kann die Kreuzotter nie zähmen, ihr wie auch der Redi'schen Viper nie das Beißen nach dem Pfleger abgewöhnen, sie nehmen auch nur selten Nahrung, und fressen beide hauptsächlich Mäuse und Maulwürfe. Es erliegen ihr noch alljährlich Holz und Beeren rc. sammelnde Menschen, auch Pferde und Kühe; nach Wolley kriechen die Jungen in den Magen ihrer Mutter als Zufluchtsstätte. Sie ist so unzähmbar, weil ihr wie Linck in s. Schlangen Deutschlands Stuttgart 1855 sagt, die Fähigkeit zu begreifen abgeht, daß sie nichts zu fürchten hat. Die Redische Viper, deren Gift Redi und Fontana untersucht haben, ist träg und furchtsam, sucht zu entfliehen. Die Sandotter, V. Ammodytes, ebenfalls ein sehr träges Thier verzehrt auch Vögel und wird einigermaßen zahm. Gefürchtete Giftschlangen sind auch die Echidna, am meisten die heftig zischende Puffotter, E. arietans in der Capkolonie. Cerastes aegyptiacus, die Hornschlange der nordostafrikanischen Wüsten und Arabiens vermag Jahre lang zu hungern, was ihr in der Wüste wohl zu statten

kommt, die Efa, Echis carinata, welche in Aegypten oft die Häuser besucht, wird ebenfalls von den Schlangenzauberern zu ihrer Gaukelei benutzt. Die nordamerikanische Klapperschlange, Crotalus Durissus ist ziemlich rasch in ihrer Bewegung, namentlich beim Stürzen auf den Raub, jagt Frösche, Vögel, Mäuse, nach Audubon auch Eichhörner, denen sie auf die Bäume nachklettert, schwimmt auch leicht, indem sie sich aufbläst, über Flüsse; oft findet man K. in großer Zahl beisammen. Ihren abscheulichen Gestank, etwa wie von Bilsenkraut oder Stechapfel, den Manche, auch Brehm läugnen, habe ich bei zwei, die wir in Bern längere Zeit lebend hatten, selbst wahrgenommen. Nach Geyer tödten die Sius, Dacotahs oder Nadowessier die K. nicht, sondern achten sie wegen ihrer List, und halten ihre Begegnung für günstig, welcher Meinung andere Stämme, auch die Schlangenindianer nicht sind. Das Geräusch der Klapperschlangen wird durch die mittelst Muskelkraft in tetanische Erstarrung versetzte Schwanzspitze hervorgebracht und besteht aus vielen einzelnen, in den kleinsten Intervallen auf einander folgenden Stößen. Man hat es mit dem Katzenschnurren, dem Geräusch des Scheerenschleifens oder eines starken Rotationsapparates verglichen. Es scheint ein Zeichen des Zornes oder doch der Erregung zu sein, sie rasseln wenn namentlich viele beisammen sind, oft fortwährend, auch auf der Flucht, nicht immer beim Angriff. Man hat schon K. gezähmt, so daß sie das anfängliche unsinnige Beißen aufgaben, untereinander vertragen sie sich ganz gut. Ganz ähnliche Sitten hat die südamerikanische K., die Cascavella, C. horridus, deren Biß auch, wie jener der nordamerikanischen Art durch die stärksten Stiefel dringt. Die Neger sollen diese Art ohne Ausbrechung der Giftzähne so abzurichten wissen, daß sie mit ihr ohne Gefahr manipuliren können. Die größte und gefährlichste Giftschlange Brasiliens nächst der Klapperschlange ist die Jararaca, Lachesis rhombeata Pr. Neuwied, schwarz mit gelben Zeichnungen, der Schwanz in einem spitzen Hornstachel endigend, Kopf 3mal breiter als der Hals, sehr häßlich mit kleinen Augen, eingedrückter Stirn und 2 fast zolllangen Giftzähnen. Gemein ist dort auch die Labaria, Bothrops atrox, in den Westindischen Zucker-

pflanzungen wird die Lanzenschlange, B. lanceolatus zur fürchterlichen Plage, gegen die man vergeblich den Schlangengeier, den Königsfischer und einen Herpestes eingeführt hat und neuerlich Versuche mit dem Schweine machen will, das durch seine Fettschicht vor dem Gift gesichert ist und die Vertilgung der Klapperschlangen, die es eifrig aufsucht und frißt, sehr fördert.

Die Saurier sind durch mancherlei Uebergangsformen mit den Schlangen verbunden und erreichen in den Krokodilen ihre höchste Ausbildung. Physisch und psychisch stehen unter den Reptilien die Saurier am höchsten, von welchen namentlich in der Trias- und Juraperiode zahlreiche sehr große Sippen sowohl des Landes als des Wassers existirten. Man bezeichnet die Krokodile, aus welchen man füglich auch eine eigene Ordnung machen kann, als die Panzerechsen, die übrigen S. als die Schuppenechsen und letztere leben in den warmen Ländern in einer sehr großen Arten- und Individuenzahl, scheuen dort den Menschen nicht, halten sich sogar in seinen Wohnungen auf, werden in der Gefangenschaft zahm und vertraulich. Viele leben gesellig, manche fressen allerdings kleinere Arten, wohl auch die eigenen Jungen auf. Gewisse Arten wählen, nicht vom Verstand sondern vom Gefühl geleitet, Stellen zu ihrem Aufenthalte, deren Farben mit den ihrigen übereinstimmen, ihnen sympathisch sind. Sie laufen und klettern z. Th. auch ungemein gewandt, nähren sich fast sämmtlich von lebenden Thieren und die kleineren Arten sind in der Gefangenschaft angenehm und sollen sogar den Pfleger unterscheiden.

Manche Gegenden wimmeln von eidechsenartigen Thieren; am Meeresstrande und den Flußufern der tiefen Gegenden von Costa Rica kommen nach M. Wagner gewaltige Saurier in furchtbarer Zahl vor. So Alligator lucius und eine andere Art mit ganzen Schwimmhäuten an den Füßen, dem A. rhombicus verwandt, und große, graue Leguane. In den früheren Erdperioden gab es jedoch eine Menge Eidechsen, welche von allen jetzt lebenden mehr oder minder abweichen, zum Theil von Pflanzen lebten und ungeheuer groß waren und in jenen fernen Zeiten, wo die Säugthiere fehlten, statt dieser die Wälder durchzogen, wie Mosasaurus, Thecodon, Dinosaurus oder mit ganz

eigenthümlichen Flugapparat ausgestattet, aus dem Meere ihre Nahrung schöpften wie Pterodactylus. — Unter den jetzigen Schuppenechsen gibt es eine Menge niedlicher, zierlicher, schön gefärbter, rasch beweglicher Thiere; das oft kluge Auge läßt schon auf ein geweckteres Seelenleben schließen, und ihre Formen sind so mannigfaltig wie ihre Sitten.

Zu den Echsen mit verkümmerten oder keinen Füßen, welche den Uebergang zu den Schlangen machen, gehört unsere Blindschleiche, die aber sehr gut sieht, ein harm= und wehrloses nützliches Thierchen, welches besonders Nachts dem Insektenfang obliegt, lebende Junge gebärt, äußerst zerbrechlich ist und vom Unverstand als giftig gehalten schändlich verfolgt wird. Etwas mehr Verstand hat der viel größere Skeltopusik in Rußland, Osteuropa, Afrika, Pseudopus Pallasii, der Insekten, Schnecken, Mäuse, Giftschlangen vertilgt, welche letzteren er ganz furchtlos angreift und oft mitten durchbeißt, während er in der Gefangenschaft den Menschen nie zu beißen sucht und nur dadurch unangenehm wird, daß wenn man ihn angreift, er seinen abscheulich riechenden Unrath ausspritzt. Hat er ein kleines Thier mit den Kiefern gepackt, so dreht er sich erstaunlich schnell um sich selbst, so daß jenes ganz betäubt wird und nun getödtet werden kann. Er soll nach Erber 40—60 Jahre alt werden. Dem Scink, einer Eidechse Aegyptens schreiben die Orientalen wohl mit Unrecht reizende Kräfte zu. Die Warans sind ziemlich räuberische Thiere, laufen sehr schnell, schwimmen und tauchen auch gut, Polydaedalus niloticus Wagl. der Warran el Bahr der Araber, wird über 6 Fuß lang, verbirgt sich beim Erscheinen eines Menschen sogleich im Wasser, schwimmt und taucht gut, obwohl er keine Schwimmhäute besitzt und hat ein sehr zähes Leben. Die Unterkieferäste, nur durch Bänder verbunden, erlauben ihm, gleich den Schlangen, ziemlich große Thiere zu verschlingen. Psammosaurus griseus Fitz., der Erdwarran, Warran el Ardt, höchst muthig, bösartig, springt Menschen und Thieren nach dem Gesicht oder beißt sich in die Beine ein, wird fast 6 Fuß lang und lebt an wüsten Orten Aegyptens und Nubiens. Eine lächerliche Furcht vor der Kabaragoya, Hydrosaurus bivittatus haben die Singalesen, gebrauchen aber nach

Tennant das Thier unter abscheulichen Martern zur Bereitung ihres stärksten Giftes, obwohl es dazu nichts beiträgt, da kaum eine Eidechse giftig ist. Der Erdwarran, P. griseus wird auch von den ägyptischen Schlangenbeschwörern herumgeführt. Die Tejuechse, Podinema Teguixin ist scheu, stark und schnell, beißt sehr scharf, treibt auch die Hunde, mit denen sie ihres wohlschmeckenden Fleisches wegen gejagt wird, öfters mit Schwanzschlägen ab.

Unsere Eidechsen sind harmlose, furchtsame, flüchtige Thierchen mit lebhaften Augen, am wohlsten und muntersten im heißen Sonnenschein, den Raub mit einem Sprung ergreifend, in Winterschlaf fallend. Ein Männchen paart sich mit mehreren Weibchen und diese paaren sich mit mehreren Männchen, welche heftig mit einander kämpfen. Die Eidechsen haben Höhlen zu ihren Schlupfwinkeln, fürchten die Schlangen ungemein und werden sehr zahm. Die größte Art, Lacerta ocellata und viridis wehrt sich selbst gegen Hunde; untereinander sind die E. neidisch und bissig. An einem sonnigen Septembertag, wo Bienen und Eristalis tenax auf blühenden Asterstauden schwärmten, sah ich eine Mauereidechse zwischen den Zweigen versteckt, nur Kopf und Vorderfüße ruhten auf einem Blüthenköpfchen, die Augen spähten lebhaft umher. Plötzlich fuhr sie auf eine auf einer tiefern Blüthe sitzende Eristalis blitzschnell herab, packte sie mit der Schnauze und verschwand mit ihr zwischen dem Gezweig der Asterstaude. Bruch†) theilt eine Beobachtung über zu Hause gehaltene, sehr zahm gewordene Eidechsen unserer gemeinen Art Lacerta agilis mit. Er brachte zu ihnen, die mit Regenwürmern gefüttert worden waren, eine ganz junge Ringelnatter; sie fuhren auf sie zu und wollten sie packen; da die Natter aber tüchtig um sich biß, flohen sie voll Schrecken. Als ihnen Bruch wieder Regenwürmer brachte, betrachteten sie sie zwar lüstern, flohen aber bei jeder Bewegung der Würmer, und erst am andern Tage wagte es eine besonders kühne und hungrige, wieder einen Wurm zu nehmen. Sie gewöhnten sich an die Natter, diese entwischte, wurde sterbend

†) Der zoolog. Garten 5. Jahrg. Frankfurt 1864, S. 421.

wieder gefangen und in den Käfig gesetzt, wo die Eidechsen sie nun furchtlos am Schwanze zu packen wagten. Bruch sagt: „Das Gedächtniß dauerte hier nicht lange, aber Uebereilung, Erfahrung, Ueberlegung, Gewöhnung, Vergessen und neuer Irrthum sind unverkennbar". Auf einem Felsen bei Capri kommt eine Var. der so veränderlichen Mauereidechse vor, welche Eimer L. muralis coerulea nennt und die auf Capri selbst fehlt. Sie ist, weil der Fels fast nie von Menschen besucht wird, ganz furchtlos, läßt sich ergreifen, sitzt ruhig auf der Hand, nimmt auch sogleich das Futter aus derselben und sucht nicht zu entrinnen, doch sind die Weibchen scheuer als die Männchen. Auf Capri hingegen sind die Mauereidechsen ungemein scheu und vorsichtig, fliehen den Menschen schon von weitem, unterliegen aber auch hier der menschlichen List und werden von den Knaben in Schlingen gefangen. Sie verlieren ihre Scheu auch in der Gefangenschaft nicht und haben die Schnelligkeit, welche sie vor der trägen coerulea auszeichnet, wahrscheinlich durch das zur Gewohnheit gewordene Fliehen erlangt. Von coerulea hörte E. öfter einen leisen piependen Laut, wie von einem jungen Vogel, einmal auch von der grünen muralis der Insel. Die blaue Var. hat sich gebildet, als jener Fels durch die Meereswogen ganz von der Insel getrennt worden war†).

Die Chamäleone können lange hungern und bleiben manchmal unbeweglich den ganzen Tag auf der gleichen Stelle, sie werden etwas zahm, doch sind sie reizbar und leicht übellaunig. Das gemeine Chamäleon hält man in Südspanien in den Häusern, um Fliegen zu fangen, was es mit seiner langen Zunge sehr geschickt vollbringt, dabei die Augen, deren jedes vom anderen unabhängig sich bewegt, nach verschiedenen Richtungen wendend; will es von einer bedeutenden Höhe herabspringen, so bläst es nach Belzone den ganzen Körper auf. Von einem „Chamaeleo pumilus" erzählt Barrow, daß es allemal die Farbe des Körpers annehme, auf dem es zufälligerweise liegt. Zuvor macht es einen langen Athemzug und sein

†) Eimer, Zoolog. Studien auf Capri II, Leipz. 1874.

Körper schwillt 2mal so hoch, als er gewöhnlich ist, an; wenn die Aufblähung nachläßt, tritt allmälig Veränderung der Farbe ein. Buchholz†) beobachtete 4 Arten von Ch. im Camerongebiete in Westafrika und Fernando Po: Ch. superciliaris Kuhl, cristatus Stutchb., Oweni Gray, montium nova spec. Er sah die meisten nicht im Freien, sondern in Gefangenschaft. Auf ebenen Flächen gehen sie ziemlich unbeholfen, überaus gewandt aber auf Zweigen, sind reizbar, unverträglich, werden in die Hand genommen wüthend, wechseln dann energisch die Farbe und versuchen zu beißen. Nur Ch. superciliaris ist träg, sanft, kann die Kehle nicht aufblasen. Fliegen und andere weichleibige Insekten sind ihre Nahrung. Am Farbenwechsel nehmen einige Körperstellen, so die Kehlfurche und manche am Kopf fast keinen Antheil, die dunkelste Färbung zeigen sie bei Unruhe und Zorn, die hellste beim Erschlaffen und Nahen des Todes. Das mexikanische Ch. (Corytophanes chamaeleopsis Dum.) wird durch das Licht in seinen Farben modifizirt. Sumichrast hatte eines, bei dem die Kehle am Tage weiß war, des Nachts aber, wie alle hellen Stellen des Körpers, dunkle Farbe annahm. Obgleich das Thierchen von lebhaftem Naturell war, konnte er es doch in die Hand nehmen und liebkosen. Streichelte er es auf der Seite, so schien es durch die Berührung wie magnetisirt, streichelte er es am Bauche, so kreuzte es die Vorderbeine und wurde ganz unbeweglich. Es war so zahm, daß es Insekten aus der Hand nahm. Zool. Gart. VI, 237. Die Indianer schreiben ihm Zauberkräfte zu. Istiurus amboinensis, eine Baumechse, stürzt sich erschreckt in das Wasser, schwimmt geschickt, ist gutartig und ziemlich einfältig. Die neuholländische Krausenechse, Chlamydosaurus Kingii spannt im Schrecken und Zorn die merkwürdige, durch Knorpel gestützte Krause an ihrem Kopfe aus, um sich zu schützen und den Feind zu schrecken. Ein furchtsames harmloses Thier ist der fliegende Drache, Draco volans auf Java. Die wegen ihres feinen Fleisches äußerst verfolgten, immer seltener werdenden Leguane stürzen sich verwundet in das Wasser und verbergen sich in ihm, sie

†) Giebel Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwissensch. Bd. 43, S. 92.

fressen nicht blos Pflanzen, sondern auch Insekten und kleine Wirbelthiere und zeigen wenig Verstand. Angegriffen blasen sie sich auf, entfalten den Halskamm, fauchen und springen auf den Gegner und beißen sich an ihm ein. Die in Fallen und Schlingen gefangenen knebelt man grausam, um sie auf den Markt zu bringen, im Käfig gehaltene sind anfangs sehr wild und bissig, später werden sie noch ziemlich zahm. Wenn man sich ihnen pfeifend nähert, sollen sie allmälig herbeikommen und sich die Schlinge über den Kopf werfen lassen. Auch die Leguane wechseln ihre Farben. Einer, welchen Bates am Tocantins fing, benahm sich sehr ungeschickt, fiel von einem Baume gerade auf seinen Kopf herab, starrte ihn dann blödsinnig an und lief davon, blieb dann als Bates ihm nacheilte stehen und ließ sich greifen. Weil die L. in Mexico (Iguana rhinolopha und tuberculata) lange fasten können, ohne an Gewicht merklich abzunehmen, so üben die Indianer, welche sie gerne speisen, die grausame Sitte, sie fest mit ihren eigenen aufgeschnittenen Sehnen zu fesseln, so daß sie sich zu bewegen nicht vermögen und heben sie dann so lebend für die Fastenzeit mehrere Wochen lang auf. Der Basilisk (Basiliscus vittatus Wiegw.) in Mexico, ein reizendes Thier mit durchdringendem Auge und goldgelber Iris stürzt sich bei Gefahr blitzschnell ins Wasser und schwimmt sehr gut. Er erhebt bei jedem Geräusch den Kopf, bläst die Kehle auf und bewegt den Hautkamm lebhaft (Sumichrast). Oreocephalus (Amblyrhynchus) cristatus, eine Eidechse aus der Familie der Leguane, abschreckend häßlich, bis 20 Pfund schwer, findet sich auf den schwarzen Lavaklippen der Gallopagos und holt, was bei den Sauriern ganz einzig ist, ihre Nahrung aus dem Meere, indem sie Seetang frißt — geht aber, wenn gesättigt, aus Furcht vor den Haifischen immer wieder an das Land. A. subcristatus lebt höchst zahlreich in Höhlen auf der mittleren Insel von den saftigen Cactus, nickt mit dem Kopfe fortwährend, wenn man ihn anblickt und gibt sich ein böses Ansehen.

Auch Calotes ophiomachus in Ostindien ändert die Farben, ebenso Trapelus aegyptius in ausgezeichneter Weise und die prächtigen zierlichen Anolis im wärmeren Amerika noch viel

auffallender als die Chamäleone. Es sind rasche heftige Thierchen, die auf den Bäumen mit größter Sicherheit klettern und springend die Insekten ergreifen, im Zorn ihren Kehlkopf aufblasen, das Maul öffnen, auf den Feind springen und zu beißen suchen. Dabei sind sie zutraulich und kommen oft in die Häuser. Die Männchen liegen in stetem Kampf mit einander und andere, vielleicht die Weibchen machen die Zuschauer, der schwächere wird oft getödtet oder flieht mit Verlust des Schwanzes, der nicht wieder nachwächst. Manche Arten sind von wunderbarer Farbenpracht mit Gold- und Silberglanz. — Xiphosurus velifer auf St. Domingo ist mit seinen Genossen wohl der Weibchen wegen auch in ewigem Streit, wobei öfters der schwächere Gegner verstümmelt, selbst aufgefressen wird. Der Harbei, Uromastyx spinipes in Nordostafrika scheint allein von Pflanzenstoffen zu leben, Stellio cyanogaster in Nubien und Arabien wechselt seine Farben in wenigen Minuten ganz auffallend. Die häßliche Krötenechse, Phrynosoma orbiculare, ist eben so träge als gutmüthig, das mexikanische Heloderma horridum wird wegen seiner Furchenzähne wahrscheinlich mit Unrecht für giftig gehalten und scheint (nach Sumichrast, Zool. Gart. VI, 196) Sommerschlaf zu halten. Diese Echse ist ein nächtliches Thier, verbreitet starken eckelhaften Geruch, wird fast 5 Fuß lang, verschmäht selbst faulende thierische Stoffe zur Nahrung nicht, die sonst in kleinen lebenden Thieren besteht, die Muskelreizbarkeit dauert noch 48 Stunden nach der Köpfung fort. Gereizt, gibt sie weißlichen Geifer aus dem Munde von sich und hat Manches mit den Kröten gemein. Die sehr unschönen abentheuerlich gestalteten Haftzeher, Gekonen, werden in der Ost- und Westhalbkugel allgemein, vielleicht doch mit Unrecht für giftig gehalten und zwar soll die aus ihren breiten Zehen aussickernde Flüssigkeit das Gift sein; sie vermögen mittelst derselben an der Decke und senkrechten glatten Flächen zu laufen und leben theils auf Bäumen, mehr noch an Felsen, Mauern und in den Häusern. Ihre großen gewölbten Augen befähigen sie, bei Nacht die Insekten zu ihrer Nahrung zu fangen. Der niedliche Hemidactylus frenatus Boie kriecht Abends an allen Wänden der javanischen Dorfhäuser umher und fängt mit be-

wunderswürdiger Schnelligkeit Mücken; der große, widerliche, gelbe, braungefleckte Platydactylus guttatus Cuv. lebt besonders unter den Dachsparren und belästigt Nachts durch sein immerwährendes Geschrei: Gék — ooh. Der siames. Geko guttatus spricht deutlich 6—12 mal nacheinander die Sylben Tok — kai aus. In Hinderindien duldet man Gekonen häufig in Zimmern, weil sie das Ungeziefer vertilgen. Die Eingeborenen amüsiren sich (nach Bastian) zuweilen, ihnen eine Schlinge vorzuhalten und es ist dann possirlich zu sehen, wie die Erdechse alle möglichen Bewegungen mit ihrem Kopfe macht, bis sie endlich denselben in die Schlinge steckt und gefangen ist. (Die Eidechse wird durch die Schlinge gleichsam fascinirt, wie das Huhn durch den Kreidenstrich.)

Unsere Krokodile sind nur ein schwacher Rest einer großen Reihe mächtiger Thiere, welche von der Trias bis in die Kreidezeit lebten, von deren Erscheinung und Sitten wir nur wenige und mangelhafte Vorstellungen haben, und welche die Beherrscher des Meeres und der Ströme in jenen längst vergangenen Zeiten waren, ohne Ausnahme gewaltige Räuber. Bei den einen, z. B. Nothosaurus, dem Plesiosaurus mit langem Schlangenhals, dem gefräßigen Ichthyosaurus war die Haut lederig und man hat diese Gruppe Enaliosaurii, Meerdrachen genannt, die andern, wie Teleosaurus, Steneosaurus hatten eine gepanzerte Haut und zu dieser Abtheilung gehören nun auch die Krokodile des jetzigen Erdalters, Wassersaurier mit knöchernen Hautschildern und eingekeilten Zähnen, mit Krallen an den Zehen und gekieltem Ruderschwanz. Sie sind ein brutales Geschlecht, leben zwar gesellig, aber von gegenseitiger Anhänglichkeit oder Fröhlichkeit ist bei ihnen nichts zu bemerken. Das Nilkrokodil*), der Leviathan des Buches Hiob, in Aegypten fast ausgerottet, ist noch häufig im Sudan und von den dortigen Eingeborenen verwünscht. Es schwimmt und läuft auf dem Lande ungemein schnell, kann sich auch leicht wenden, sieht namentlich im Wasser

*) Geoffroy St. Hilaire macht wohl mit Unrecht aus ihm drei Arten: C. vulgaris Cuv., marginatus Geoffr., Suchus Geoffr., und nach den Mumien noch eine vierte verschwundene Art: C. lacunosus Geoffr.

sehr gut, hört scharf, wird durch Erfahrung scheu und vorsichtig, unterscheidet jedoch gefährliche Menschen nicht von ungefährlichen. Seine List ist nach Einigen nur gering und auf dem Lande ist es sehr feig, mit gleich großen lebt es in Frieden, frißt aber bei Hunger die kleinen der eigenen Art. Die K. können im Zorn und Schreck knurren und brüllen, thun dieses aber nur selten, sie können auch blasen und schnauben. Sie schlafen und sonnen sich auf Sandbänken, jagen und wandern in andere Gewässer meist bei Nacht, ergreifen blitzschnell und plötzlich auch große Thiere, die zum Trinken an den Strom kommen, so wie wasserschöpfende Menschen und haben schon manche aus Booten gerissen. Sie verscharren ihre Eier im Sande und verwischen die Stelle bis zur Unkenntlichkeit; ungewiß ist, ob das Weibchen die Eier auch bewache und den Jungen beim Auskriechen helfe. Sie werden mit Lanzen und dem Feuergewehr erlegt. Die alten Aegypter um den Mörissee und in Theben hielten die K. heilig, fütterten und schmückten sie und balsamirten sie ein, die um Elephantine tödteten und verzehrten sie. Das N. wird wahrscheinlich über hundert Jahre alt, jetzt sieht man nur selten noch solche von 20 Fuß Länge. Auf dem Lande flieht es den Menschen, entfernt sich manchmal meilenweit vom Strom, eilt aber verfolgt diesem pfeilschnell in geradester Richtung zu; eines konnte mit den schnellsten Reitkameelen nicht eingeholt werden, und brüllte dabei laut. Manche verbergen sich im Schlamme vertrockneter Tümpel und Flüsse. Viele Menschen und Thiere gehen alljährlich durch die Krokodile zu Grunde, welche durch ihre Schnelligkeit sogar Vögel erjagen können. Der Ausdruck: Krokodilthränen kommt von dem Glauben, das K. vergieße beim Anblik eines Menschen Thränen und fresse ihn dann auf, vergleichbar einem Menschen, der Trauer für einen andern heuchelt, dessen Schaden ihn erfreut. Baker (die Nilzuflüsse in Abyssinien I, 220) sagt, daß wenige Geschöpfe so schlau und listig wie das K. sejen. Es kommt unter dem Wasser an die Büsche des Ufers und verschluckt plötzlich eine Anzahl der kleinen Vögel, welche sich in Menge daselbst versammeln. Füllt eine Frau ihren Wasserschlauch, oder trinkt ein Thier aus dem Strom, und wird von einem K. bemerkt, so schwimmt

es unter dem Wasser heran, etwa ein oder 2mal den Kopf erhebend, um sich mit verstohlenem Blick von der Stellung der Beute zu überzeugen, die es dann plötzlich von unten her mit den Kiefern packt oder mit dem Schwanze ins Wasser schlägt. Die Südafrikaner fangen die K. in Schlingfallen und finden ihr Fleisch und ihre Eier sehr schmackhaft; letztere gleichen nach Livingstone im Geschmack Hühnereiern. Das K. scharrt mit den Füßen ein Loch, bedeckt die darein gelegten Eier und verläßt sie, bis etwa 3 Monate später der Strom steigt, worauf es zurückkehrt und den Jungen beisteht; L. sah Junge in Gesellschaft eines alten schwimmen. Alle Jahre kommen im Zambesi und Schire viele Menschen durch die K. um, besonders Frauen, die am Fluß zu thun haben oder trinken. Die Krokodile sind furchtbar stark und schnell, haben sie Fische genug, so greifen sie doch nicht leicht Menschen an. — Dem Senegal eigen ist C. biscutatus. Die arge Quälerei eines jungen in Chartum gekauften K. hat Brehm Illustr. Thierleben V, S. 69, nicht bloß zugelassen, sondern sich selbst daran betheiligt, was nicht zu billigen ist.

Das indische K., C. biporcatus hat seinen Namen von zwei Knochenleisten auf der Schnautze und tödtet in Indien und seiner Inselwelt vielleicht so viele Menschen als der Tiger. So schnell sind seine Anfälle auf die Beute, die es sogleich unter das Wasser zieht, daß man selten nur einen Schrei hört. In manchen Gegenden Indiens hält man diese Art für ein heiliges Thier und Anderson sah in einem Fluße Sumatras eines, welches täglich mit Fischköpfen gefüttert wurde und sich von seinem Verehrer berühren ließ. Nach Mohnike haben die jüngern Exemplare eine deutliche blökende Stimme, die älteren sind völlig stimmlos, dasselbe findet auch bei den Alligatoren des tropischen Amerika statt. Bei den auswachsenden Ex. erfahren nämlich Zunge, Kehlkopf und Stimmbänder eine eigenthümliche Veränderung, die Länge ihres Kopfes verhält sich zur Breite wie $1^1/_2$ zu 1, bei den jungen Ex. wie 2 zu 1; wie der Kopf an Breite zunimmt, wird der von der breiten angewachsenen Zunge gebildete Boden der Mundhöhle starrer und unbeweglicher. Auf Ceylon graben sie sich in der heißen Jahreszeit in den

Schlamm. In der Kolonie Queensland oder Moretonbai an der Nordostküste Neuhollands gibt es in den Flüssen viele C. biporcatus, die man nicht mit Blei- sondern nur mit Kugeln aus Schmiedeisen ins Gehirn tödten kann. Man spricht von Ex. bis 19' Länge, in ihrem Magen finden sich Känguruhs, große Eidechsen, Schildkröten 2c. nebst vielen Steinen. 1873 las man in öffentlichen Blättern, daß die holländische Regierung auf Java in die Festungsgräben der Staatsgefängnisse Krokodile setzen ließ, um Entweichungen zu verhindern und daß seitdem keine einzige vorgekommen sei! Die Inder halten auch das Gangeskrokodil, Rhamphostoma gangeticum für ein dem Wischnu geweihtes Thier und es wird im Krokodilteich bei der Wallfahrtsstadt Kuraschi in großer Zahl lebend gehalten; sie kommen auf den Ruf des Priesters herbei, legen sich mit aufgesperrtem Rachen zur Fütterung vor ihn hin und lassen sich mit einem Stabe leiten.

Der Alligator Nordamerikas, A. Lucius ist auf dem Lande sehr langsam, bläst sich auf und faucht, wenn man sich ihm nähert, ist aber auch im Wasser, wo er schneller ist, dem Menschen wenig gefährlich und läßt sich durch Prügel verjagen, nur in der Paarungszeit, wo die Männchen aufs heftigste mit einander kämpfen, droht er auch dem Menschen Verderben. Früher waren sie im südlichen Nordamerika zu Hunderten und Tausenden da und stießen oft furchtbares Gebrüll aus. Ganz junge werden so zahm, daß sie das Futter aus der Hand nehmen. Die männlichen A. verbreiten zur Paarungszeit sehr starken Moschusgeruch aus ihren Unterkieferdrüsen, die Eier von der Form und Größe der Gänseeier werden zu hundert bis zweihundert in Gruben im Sande gelegt. Nach Squier (in s. Buche üb. Nicaragua) haben die Alligatoren bisweilen furchtbare Kämpfe unter einander, worin viele getödtet werden; die Männchen zerstören alle Eier und fressen alle Jungen ihrer eigenen Art, deren sie habhaft werden können. Von C. acutus in Westindien und Südamerika sah Bonpland eines von 22 Fuß Länge, auch dieser Art werden viele Menschen, namentlich wasserschöpfende Frauen zum Opfer. Ein kleiner schneeweißer Reiher läuft auf ihm herum, um die anhängenden Kerbthiere

abzusuchen. Das Weibchen hilft zwar den auskriechenden Jungen, deren viele der Vater und die Rabengeier fressen, aus dem Sande, verzehrt aber auch nach Ulloa die herunterfallenden oder die, welche nicht sofort schwimmen können. Neger und Mulatten bezwingen diese K., indem sie ihnen ein dickes Stück Leder oder Holz in den Rachen stoßen, den sie deßhalb nicht schließen können, untersinken und ersticken. Die K. des westlichen Amerikas sollen, wenn sie nicht genug Fische haben, manchmal ans Land gehen, um Kälber und Fohlen zu rauben, man erlegt sie gewöhnlich mit der Casoneta, einem an beiden Enden zugespitzten Holz, das in einen Köder gesteckt wird und dem darnach schnappenden K. beide Kiefer durchsticht.

Wild und bissig sind die Jungen des Jacaré, Champsa sclerops in Südamerika, der wie der Alligator einen höchst unangenehmen Moschusgeruch hat; die Gewässer um den Amazonenstrom wimmeln von Ch. nigra. Diese Art geht Nachts auf das Land, dringt sogar in die Hütten ein, schnappt Hunde vom Lagerfeuer weg, schleudert im Wasser die Beute mit dem Schwanze dem Rachen zu. Die Weibchen bewachen noch eine zeitlang ihre Jungen sorgfältig und vertheidigen sie wüthend mit furchtbarem Gebrüll. Der J. oder Caiman kommt bis 32° s. Br. vor, soll nach Prinz von Neuwied nicht über 10 Fuß lang werden was unrichtig ist und legt, wie Martius berichtet, seine Eier an die Ueberschwemmungsgrenze, so daß die aufgeschichteten stets von einem Weibchen bewachten Pyramiden derselben den Maßstab für die Ausdehnung des Hochwassers geben. Nach Bates S. 335 ff. sind die Kaimans, diese häßlichen Ungeheuer in den Gewässern des oberen Amazonenstromes zu Myriaden, vorhanden. Er sah 3 Arten, die größte, das Jacaré-uassú wird 18—20′ lang und ungeheuer dick. Gleich den Schildkröten gehen die C. in der nassen Jahreszeit in die Wälder und Lachen, in der trockenen wieder in die Ströme zurück, in Unteramazonien vergraben sie sich in der trockenen Zeit manchmal in den Schlamm, am oberen Strom sind sie das ganze Jahr munter. Den Menschen greift der große Kaiman nur an, wenn er unvorsichtig ist. Die Eier, aneinander geschlagen, klingen und man soll durch diesen Klang eine Kaimans-

mutter herbeilocken können, da sie sich nicht weit von den Eiern entfernt. B. erzählt ein Beispiel, wie ein Vater seinen Sohn, den ein K. am Schenkel gepackt hatte, dadurch befreite, daß er sich in's Wasser stürzte und dem Thiere den Daumen in das Auge drückte.

Die Vögel.

Wenn Eleganz der Formen, Leichtigkeit der Bewegungen, häufig auch Anmuth im Benehmen eine Thierklasse liebenswürdig erscheinen lassen können, so haben die Vögel auf diese Bezeichnung ein vorzugsweises Anrecht. Es kommt hiezu auch noch ihre nicht so bedeutende Größe, wodurch auch die scharf bewaffneten unter ihnen nur selten dem Menschen gefährlich werden können, und die Begabung mit Gesang, womit sie das meiste zur Belebung der Natur beitragen. Ist die Organisation freilich überall der Ausdruck des innern Wesens, so gilt dieses von den Vögeln in besonders augenfälliger Weise, wo Psyche und äußere Erscheinung sich gleichsam vollkommen decken. Um die Vogelseele und ihr Leben und Treiben zu begreifen, mag es nützlich sein, einen Blick auf die Organisationsverhältnisse dieser Klasse zu werfen.

Ihr auffallendster Charakter ist ohne Zweifel, daß die Vorderglieder, welche beim Menschen und den Affen als Arme, bei den übrigen Säugethieren meist als Beine, selten als Flossen sich darstellen, zu Flügeln umgewandelt sind, Organen, wesentlich dazu bestimmt, den Vogel in die Luft zu erheben und in ihr zu bewegen, nur selten zur Unterstützung beim Laufe dienend, wie bei den Straußenartigen, oder des Schwimmens im Wasser und Fortrutschens auf dem Lande, wie bei den Pinguins, oder zur Vertheidigung, wie z. B. bei Schwänen, welche mit Flügelschlägen Katzen und Marder von ihrer Brut abhalten. Die nackten vorstehenden Kiefer des Vogels bilden seinen Schnabel, der kleine Kopf steht auf einem langen Halse, denn der Schnabel, da die Vorderglieder nicht zum Erfassen von Gegenständen dienen, ist das vorzüglichste Organ dafür, und der Kopf muß daher in einem gewissen Umkreise freie Beweglichkeit haben. Dann fallen die meist federlosen beschuppten

Füße auf, und wenn man das Skelet betrachtet, das gewaltig große Brustbein, an welches sich die mächtigen Muskelmassen ansetzen, welche die Flügel bewegen. Die Befiederung, so charakteristisch für den Vogel, nimmt an verschiedenen Stellen sehr abweichende Beschaffenheit an, dient am größten Theil der Oberfläche zur Bedeckung und zum Schutz, entfaltet sich am Schwanze zu Steuerfedern, an den Flügeln zu Schwungfedern, die bei den höchsten und besten Fliegern lang und zahlreich sind, und bildet manchmal am Kopfe zierliche Federbüsche oder Hauben. Die Lungen des Vogels sind in eine durchbrochene Haut gehüllt, um die warme verdünnte Luft durch ein System von Canälen in die verschiedensten Körpertheile gelangen zu lassen, unter die Haut, in die (mit Ausnahme der straußartigen Vögel und des Kiwi-Kiwi, wo auch die Lungenhaut nicht durchbrochen ist) hohlen marklosen Knochen, selbst in die Federn. Dadurch wird der Vogel, wie unter den Gliederthieren das Insekt, zu einem wahren Luftthiere, und geschickt, nicht nur die Temperaturänderungen, sondern gar Manches, was sonst noch in der Atmosphäre geschieht oder sich in ihr vorbereitet, oder wozu sie durch Meer und Erdfeste und kosmische Einflüsse angeregt wird, mit großer Feinheit und Sicherheit selbst schon im Voraus zu empfinden, und sein Benehmen, namentlich auch die Wanderungen nach diesen Gefühlen einzurichten. Aus diesem eben so innigen als energischen Verkehren mit der Luft erklärt sich auch die hohe Blutwärme des Vogels und die Energie seiner Muskelfaser, welche sehr groß sein muß, um ihn in ein Medium erheben zu können, welches mehrere hundertmal leichter als sein eigener Körper ist. Durch die Leichtigkeit ihrer Bewegung, welche ihnen gestattet, die höchsten Gebirge und selbst breite Oceane zu überfliegen, und ihre Wanderungen weiter auszudehnen als alle anderen Thiere, erhalten die Vögel so zu sagen einen kosmopolitischen Charakter. Sie tragen auch nicht wenig zur Verbreitung der Pflanzen bei und Samenkörner, die durch ihren Magen und Darm gegangen sind, keimen im Allgemeinen viel leichter. Viele Insektenfresser, selbst die Nachtigall, verzehren im Herbste Beeren, während sie bei ihrer Rückkehr im nächsten Frühling eifrigst Insekten jagen. Der Eichel-

heher soll nach der Annahme der Forstleute Eicheln aus seinem Kropfe eigentlich pflanzen, nämlich mit dem Schnabel in die Erde stecken.

Das Stimmorgan des Vogels befindet sich nicht, wie beim Menschen und den Säugethieren, am Anfange der Luftröhre sondern unten an ihrer Gabelung, und eine ganze große Abtheilung der Vogelklasse hat in diesem unteren Kehlkopfe fünf kleine Muskelpaare, den sogenannten Singmuskelapparat. Sundevall†) hat nachgewiesen, wie die Befiederung des Flügels mit dem Singmuskelapparat zusammenhängt und wie dessen Vorhandensein oder Fehlen ohne Ausnahme durch zwei verschiedene Bildungen des Flügels angekündigt wird. Die Singvögel bilden eine eigene, sehr homogene Gruppe; die Singmuskeln müssen aber als der Ausdruck einer Eigenthümlichkeit in der Organisation, nicht als ein Singapparat angesehen werden, denn sie sind auch bei nicht eigentlich singenden Vögeln: Raben, Hehern, vielen exotischen Sippen und den Weibchen vorhanden und fehlen hingegen bei den Meerenten, einigen Raubvögeln, dem Haushahn, der Wachtel, welchen doch wirklicher Gesang zukömmt. Das Spielen der Tetraonen, das Lärmen des Puters, die eigenen Laute während der Fortpflanzungszeit beim Rephuhn, den Schnepfen, mehreren Tringaarten sind ihrem Wesen nach dasselbe, was der Gesang ist. — Das entwickeltste Sinnorgan bei den Vögeln ist das Auge, welches bei manchen eine unglaubliche Schärfe erreicht, so daß Falken aus hoher Luft herab eine Maus auf dem Felde laufen und Geier aus großen Fernen eine Thierleiche auf der Erde liegen sehen. Es gibt, wie in der Klasse der Säugethiere keine einzige eierlegende, so in jener der Vögel keine einzige lebendig gebärende Art, während man bei Reptilien, Amphibien, Fischen beide Fortpflanzungsarten findet. Die Eier der Vögel zeichnen sich vor allen anderen Thiereiern durch ungemeine Größe und durch sehr bedeutenden Kalkgehalt der Schale aus. Es waren schon längst die unteren Klassen der Wirbelthiere und selbst die Säugethiere durch einige Arten vertreten, ehe im Entwickelungs-

---

†) In Cabanis' Journal f. Ornithologie, März 1855, S. 118 ff.

proceß der thierischen Schöpfung die ersten wahren Vögel erschienen, von welchen über 8000 jetzt lebende Arten bekannt sind.

Zur reizenden Erscheinung dieser Thiere trägt das Gefieder mit seinem Farbenglanze ganz wesentlich bei und steht zugleich in inniger Verbindung mit dem Geschlecht und Alter, so daß Männchen, Weibchen und Junge oft verschieden gefärbt sind, und mit dem Lebensgange des Vogels. Es läßt sich schon von vornherein denken, daß dünne ausgebreitete Organe, welche fortwährend der Luft ausgesetzt sind, nur eine gewisse Zeit hindurch funktioniren können, dann durch Austrocknung und Abreibung ihre Geschmeidigkeit und Elasticität verlieren und durch neue ersetzt werden müssen, — ein Verjüngungsproceß, den man Mauser nennt und der für den Vogel viel mehr angreifend ist, seine Stimmung und Lebenskraft viel mehr alterirt, als die Härung für die Säugethiere, weßhalb die Vögel um die Zeit der Mauser still und trübsinnig werden und zartere Individuen bei ungünstigen Witterungs- und Nahrungsverhältnissen oder in der Gefangenschaft leicht unterliegen. Früher nahm man an, daß die Farben der Vogelfedern immer durch Pigmentkörnchen entstehen, welche sich in den Federzellen ablagern, aber die physikalische Forschung hat erwiesen, daß selbst sehr intensive Farbstoffe, z. B. Carmin und Zinnober, an sich farblos sind und nur durch ihr bestimmtes Verhältniß zum Licht gefärbt erscheinen, was nun auch für die Federn gilt. So sieht man die bekannten glänzenden Halsfederchen des rubinkehligen Colibri's nur in reflektirtem Lichte purpurn und goldglänzend, in durchfallendem gelbbraun und matt. Aber obschon die Farben nicht in früherem Sinne als fertige, durch bestimmte Körnchen dargestellte in den Federn sind, so werden sie doch bedingt durch die chemische und physikalische Beschaffenheit ihrer Moleküle und deren mechanische Anordnung in Verbindung mit ihrer Stellung zum Lichte, weßhalb sie bei einer Veränderung der letzteren, Wechsel der Beleuchtung rc. als andere sich darstellen. Die Oberfläche der Federn ist nämlich nicht glatt, sondern rauh, schuppig, gefasert, gestreift rc., so daß die auffallenden Lichtstrahlen auf verschiedene Weise zurückgeworfen, gebrochen, zerlegt werden und so prismatische und

Interferenzphänomene entstehen, indem das weiße Licht in seine farbigen Strahlen zerlegt und diese dann zurückgeworfen werden. Man denke hierbei an die Farben der Seifenblasen, des von der Sonne beschienenen Wassers im Glase, an das Irisiren der Haare, der Glasscherben, der Perlmutter, wo ja die Farben auch nicht als solche in den Körpern vorhanden sind, sondern erst durch Wechselwirkung der Substanzen mit dem Lichte erzeugt werden. Im metallisch glänzenden Gefieder sind so wenig Kupfer, Gold, Silber 2c. enthalten, als in den eben so schön glänzenden Panzern vieler Käfer, den Schmetterlingsschüppchen u. s. w. Die Maler bringen den schönsten Goldglanz hervor, indem sie Carmin mit Lack übermalen, ein ebenfalls rein optischer Effekt. Mit der Abreibung und dem Wachsthum muß die Oberfläche und hiemit auch die Färbung sich verändern, namentlich das Ansehen der schillernden und metallischen Farben.

Jedermann weiß, daß mit den Jahreszeiten sich das Ansehen des Vogelgefieders ändert. Bis in die letzten Jahre glaubte man, daß die Mehrzahl der Vögel jährlich zweimal mausere, nämlich im Frühjahre, durch welche Mauser das sogen. Hochzeitskleid erzeugt werde, und im Herbste, wo das Winterkleid kommt*). Da trat Schlegel in Leyden mit der Behauptung auf, daß bei allen Vögeln jährlich nur eine vollständige Erneuerung des ganzen Federkleides stattfinde; die jungen Vögel mausern zum erstenmale im Herbste des Jahres, welches auf ihr Geburtsjahr folgt. Sonst findet die Mauser immer im Spätsommer statt und dauert bei den meisten Vögeln 4 — 6 Wochen, bei den Entenartigen viel länger. Außer der Mauser finde aber ein Entstehen einzelner Federn statt, nament-

*) Das Schneehuhn, Tetrao lagopus, hätte nach Hanf sogar eine dreimalige Mauser und demzufolge ein verschiedenes Sommer-, Herbst- und Winterkleid. — Die westafrikanischen Vögel scheinen (nach Hartlaub) nur einmal zu mausern; ein besonderer Unterschied zwischen Jugend- und Alterkleid findet sich nur bei wenigen, z. B. den Nectarinien, bei welchen, wie bei den Colibri's, im ersten Jahre von den herrlichen Metallfarben keine Spur vorhanden ist. Bei vielen Vögeln dieser Erdgegend sind Männchen und Weibchen sehr verschieden gefärbt.

lich neuer, früher nicht dagewesener, z. B. der Federn des Halskragens beim Kampfhahn, Tringa pugnax, der langen Federn der Paradiesvögel um die Fortpflanzungszeit. In solchen Fällen wirke ein Ueberschuß von Kraft, die Mauser hingegen sei ein schwächender Proceß. Mit der Entwicklung des Geschlechtstriebes nehmen aber auch die alten fast vertrockneten Federn einen nochmaligen Aufschwung, erzeugen neue Barten und Bärtchen, verlängern sich manchmal, nehmen mehr Pigment auf, wodurch das Hochzeit- oder Prachtkleid dieser Zeit entsteht, welches durch die mannigfachsten Verfärbungen der Federn zu Stande kommt; weiße Federn werden braun oder schwarz oder umgekehrt; Metallfarben entstehen auf dem verschiedensten Grunde, Roth, Grün, Blau bilden sich auf weißen, gelben, braunen Federn ɩc., und zwar alles Dieses in wenigen Tagen*). Man denke hiebei an den Staar, wenn er Ende Februar oder Anfangs März aus fernen Landen ermüdet von der langen Reise ankömmt, mit mattem glanzlosen Gefieder, das aber schon nach wenigen Tagen in blau und grünem Stahlglanze schimmert, wobei an eine totale Erneuerung der Federn in so kurzer Zeit nicht zu denken, sondern vielmehr anzunehmen ist, daß der mit der Wiedergewinnung der Heimath neu gekräftigte Lebenstrieb, der zur Paarung und zum Nestbau anregt, auch in die fast vertrockneten Federn neue Saftströme treibt. So werden manchmal auch die Hauptхaare in der Jugend bei einem plötzlichen Aufschwung der Lebenskraft in kürzester Zeit intensiver gefärbt oder verlieren im Gegentheil bei manchen Menschen in Folge großen Schreckens oft in einem oder wenigen Tagen ihre Farbe und sterben ab.

Diese gegen die gewohnten Vorstellungen so sehr verstoßende Ansicht Schlegel's erweckte lebhaften Beifall und eben so lebhaften Widerspruch. So erklärte v. Homeyer Schlegel's Behauptung, „daß die jungen Vögel zum erstenmal im Herbste des Jahres mausern, welches auf dasjenige folgt, in welchem

*) Altum s. statt Sommer- und Winterkleid lieber Hochzeitskleid und neutrales Jahreszeitkleid, indem viele Vögel ihr Kleid nicht nach Sommer- und Winter, sondern nach der Fortpflanzungsperiode wechseln.

sie geboren worden", für einen großen Irrthum. Bei weitem die meisten Vögel mausern nach ihm bereits im ersten Herbste ihres Lebens, namentlich alle kleineren; manche im Frühling, der auf ihr erstes Lebensjahr folgt, z. B. die Edelfalken; andere, wie die Rauhfußadler, erst im Juni oder Juli ihres zweiten Lebensjahres. Tauchenten sind in fortwährendem Federwechsel begriffen, der, im October beginnend, im April noch fortdauert, wo diese Vögel die deutschen Ostseeküsten verlassen. Schlegel behauptet, Ausfallen und Entstehen der Federn sei durch das Gesetz der bilateralen Symmetrie bedingt; dies treffe zwar bei den meisten Arten zu, aber nicht bei allen; die junge Eiderente mausert stets an einer Seite der Brust und des Halses früher als an der entgegengesetzten; ähnlich viele Tauchenten. Wiederbelebung des Gefieders finde nicht in dem Maße statt, wie Schlegel behauptet; Treiben neuer Barten und Bärtchen des Gefieders müsse bestimmt verneint werden. Nicht alle Vögel tragen zur Fortpflanzungszeit ihr schönstes Kleid; die große Mehrzahl der Vögel erlangt dies durch eine neue Mauser, nicht durch Verfärbung; der Fortpflanzungsproceß stehe mit dem Verfärben in keiner so innigen Beziehung. Veränderungen des Gefieders geschehen allerdings, doch gehen sie nicht so weit, wie Schlegel behauptet; Weiß und Schwarz z. B. gehen wenigstens bei keinem europäischen Vogel ineinander über. Nach v. Homeyer gewinnen die Farben nach der Mauser eine höhere Ausbildung. Jede Verfärbnng entspringt und verläuft gleichmäßig an dem sich benachbarten Gefieder, beginnt fast unmittelbar nach der vollendeten Mauser und bildet einen lang dauernden Proceß. Ein Verfärben einzelner Federn, mitten zwischen unverfärbten, findet nie statt, indem das färbende Princip auf das ganze davon betroffene Gefieder gleichzeitig wirkt. Der verstorbene Pastor Brehm, welcher gleichfalls gegen Schlegel spricht, hebt besonders hervor, daß nicht alle Vögel zur Paarungszeit am schönsten gefärbt seien: so nicht die Raubvögel, Krähen- und Spechtartigen, Drosseln, Sänger, Scharben, Pelecane und andere. Gloger sah die Verfärbung im Frühling als theilweise und nach einer längeren Winterruhe erfolgende Fortsetzung und Vollendung der allge-

meinen oder Herbstmauser an und hielt ein Wiedererwachen der Lebensthätigkeit in ganz alten Federn, ein Fortwachsen an den Rändern u. s. w. für unmöglich. Martin in Berlin hingegen stimmt Schlegel bei, daß das Hochzeitkleid sich ohne Mauser, ohne Erzeugung neuer Federn durch bloßes Verfärben des Winterkleides in Folge der erhöhten Lebensfunktion und zwar binnen wenig Tage bilde. Nach Altum mausern die meisten Vögel im Herbst und erhalten jetzt ihr neues wärmeres Winterkleid, dessen Contourfedern länger und breiter, auch mit Kanten und Vorstößen versehen sind, welche den eben ausgefallenen fehlen. Jede Feder nimmt nämlich ihre bestimmte Stelle ein und entstehen zwischen den alten keine neuen, sondern die neuen immer nur an Stelle der alten. Im Frühling bei der Fortpflanzungszeit fallen jene Kanten-Vorstöße, dann die Wimpern mit ihren Häkchen aus und so wird das Winter- zum leichten Sommerkleid. Fatio*) ist der Ansicht, daß die ausgewachsene Feder vertrocknet, ihr kein Blut und Fett vom Körper mehr zukommt, und daß gegen das Frühjahr zwei große Veränderungen an ihr geschehen: erstens die äußern Theile jeder Feder abfallen, welche bei vielen Vögeln die Herbstfärbung bewirkt hatten, worauf dann das darunter verborgene Hochzeitskleid hervortreten kann, zweitens aber die Federn, selbst ganz weiße, oft im Frühjahr eine völlig andere Färbung als im Herbste zeigen, was in einer Pigmentablagerung seinen Grund hat, welche das Mikroskop schon im Herbste im Innern der Feder zeigt und die gegen den Frühling sich nach der Oberfläche ausbreitet. Hiezu gehören Feuchtigkeit, Licht und Wärme, von sekundärem Einfluß sind auch die Nahrung und der individuelle Gesundheitszustand. Dieß wird schon dadurch bewiesen, daß die Verfärbung stets an den äußersten, der Luft am meisten ausgesetzten Theilen ihren Anfang nimmt. Ein ungefärbtes in der Feder befindliches Fett bewirkt die Auflösung und Verbreitung der Farbe, die lange vorherige zerstörende Wirkung der Feuchtigkeit bahnt ihm die Wege und die Wärme vertheilt es.

*) D. divers. modificat. dans les formes et la colorat. des plumes, Genève et Bâle 1866.

Dabei findet dann noch zwischen Scheide und Kiel eine äußere Fettzufuhr statt, die nach oben sich verbreitet und der Schnabel versieht beim Putzen die Schwung- und Steuerfedern jedesmal mit Fett. Die aufgenommene und wieder verdunstende Feuchtigkeit bereitet den chemischen Prozeß vor, durch welchen die Feder ihre Farbe ändert, das Fett übt seine auflösende Wirkung, Licht und Wärme regen den Prozeß an und unterhalten ihn.

Hanfsamen färbt Gimpel und einige andere Vögel schwarz. Die Indianer in Amazonien füttern nach Wallace den gemeinen grünen Papagei Chrysotis festiva Linn. mit dem Fett großer welsartiger Fische, worauf die Vögel wundervoll mit rothen und gelben Federn gefleckt werden. Man weiß seit Azara's Zeit schon, daß Indianer Brasiliens dem Psittacus amazonicus an beliebigen Stellen die grünen Federn ausrupfen und die Haut mit Urucu (Bixa Orellana) einreiben, worauf gelbe Federn wachsen, was aber den Vogel krankhaft macht. In Gujana soll das Einreiben „Tapiriren", mit dem Blute eines gelbgestreiften Frosches, Hyla tinctoria, geschehen, was rosenfarbene Federn erzeugt. Im malayischen Archipel verändern die Eingebornen von Gilolo in analoger Weise die Federn des Papageis Lorius Garrulus L. und produciren damit den Lori rayah, Königslori. Die südamerikanischen Indianer rupfen an den Theilen, welche sie verändern wollen, die Federn aus und impfen in die frische Wunde die milchige Hautsekretion einer kleinen Kröte. Dann wachsen die Federn mit brillanter gelber Farbe und wenn wieder ausgerupft eben so, ohne daß neue Impfung nöthig wäre. Es wirken selbst barbarische Völker auf den Gang der Natur ein und verändern willkürlich ihre Gebilde. — So eingreifend äußert sich der Mauserungsproceß auch auf das Seelenleben, daß nach demselben Singvögel ihren Gesang wieder einüben und Edelfalken von neuem dressirt werden müssen.

Die Vögel sind im Allgemeinen sehr reinliche Thiere, putzen aber auch deßhalb ihr Gefieder, weil ihnen das Verkleben der Federn unangenehme Empfindungen, Zerren der Haut rc. verursacht. Ziegenmelker und Reiher haben unten gesägte Krallen, wahrscheinlich zur Reinigung des Gefieders und Abkämmung

des Ungeziefers an Stellen, die sie mit dem Schnabel nicht erreichen können; Ziegenmelker vielleicht auch zum Festhalten glatter Käfer. Die meisten Vögel baden gerne, im Wasser oder auch im Sande; Araber der Wüste reiben ebenfalls in Ermangelung des Wassers zu den vorgeschriebenen Waschungen den Körper mit Sand ab. Manche Vögel lieben es, sich mit Staub zu bepudern, z. B. der Zaunkönig. Eine Anzahl besitzt eine sogenannte Bürzeldrüse, deren ölige Absonderung sie zum Einsalben des Gefieders verwenden, aber bei vielen, denen die Bürzeldrüse fehlt, ist doch das Gefieder eben so glatt und dicht; so auch am Kopfe der Vögel überhaupt, wohin sie beim Putzen nicht gelangen können.

Die Fortpflanzung der Vögel bietet eine Menge der interessantesten Phänomene dar, und vorzüglich im Nestbau entwickelt sich ein wundersamer Kunsttrieb. Viele Vögel werden erst im zweiten bis fünften Jahre fortpflanzungsfähig und entfernen sich bis dahin oft weit und lange von den Stellen, wo sie ausgebrütet wurden, um, wenn sie zeugungsfähig sind, wieder dahin zurückkehren, weil ihr Instinkt ihnen sagt, daß sie daselbst reichliche Nahrung finden. Die meisten Vögel leben monogamisch, ein Männchen mit einem Weibchen zusammen; Polygynie kommt vorzüglich bei den Hühnerartigen vor, wo die Männchen sich auch durch ansehnliche Körpergröße, schmuckreicheres Gefieder und stärkere Stimmentwickelung auszeichnen, was mehr oder minder auch in andern Ordnungen der Fall ist. Die Bewerbung um die Weibchen ist sehr allgemein mit Kämpfen der Männchen unter sich verbunden, sogar die winzigen Kolibris kämpfen bis auf den Tod. Die Männchen des den Wasserhühnern verwandten Gallicrex cristatus werden in Bengalen gleich Kampfhähnen gehalten, ebenso die Bulbuls, Pycnonotus haemorrhous. Ein von Darwin angeführter Reisender will einmal 150 Individuen des Leiervogels förmlich in Schlachtordnung aufgestellt mit unbeschreiblicher Wuth haben kämpfen sehen. Nach Jenner Weir sind alle männlichen Vögel mit reichem und scharf charakterisirtem Gefieder zanksüchtiger als die trüb gefärbten Arten derselben Gruppe, der Stieglitz zanksüchtiger als der Hänfling, die Amsel zanksüchtiger als

die Drossel. Ein Bruch der schon geschlossenen Ehe kann von Seite des Weibchens stattfinden, wenn sich dieses dem eingedrungenen fremden Sieger hingibt, seltener von Seite des Männchens, wenn dieses mit Verlassen der Gattin eine andere wählt*).

Die Zahl der Eier wechselt von nur einem bis zu zehn und mehr, ihre Farben und Zeichnungen hängen von dem zersetzten Blute ab, welches aus den durch den Druck auf den untern Theil des Eileiters geplatzten Haargefäßen austretend sich mit dem Kalk der Schale mischt. Oft sind die Eier beim selben Vogel verschieden gefärbt; eine Fringilla cardinalis, die Sacc in Neuchatel besaß, legte eines Morgens ein weißes Ei, zwei Tage später, Mittags ein grünes, denselben Tag Abends ein grünes mit dunkelbraunen Punkten. (Zoolog. Garten VIII, 440.) Andererseits zeigen doch auch wieder die Eier verwandter Arten ähnliche Färbung. Wegnahme der Eier wirkt störender auf das Leben des Vogels, als Wegnahme der Jungen, gegen die er um so gleichgültiger ist, je älter sie sind. Bei weitem die meisten Vögel machen für ihre Eier ein Nest, nur wenige legen die Eier in Sandgruben oder, wie eine Anzahl nordischer Schwimmvögel, in Vertiefungen auf Felsen, und bringen dann beim Brüten kahlgerupfte Stellen am Unterleibe, die sogenannten Brütflecke, über die Eier. Bei den Odinshühnern, Phalaropus cinereus und platyrhynchus, ist das Weibchen größer, präch-

---

*) In der Gaststube der Brauerei zu Lomnitz in Schlesien brütete auf dem Tragbalken der Decke, ohne sich stören zu lassen, schon 1871 ein Paar von Hirundo urbica und kam 1872 wieder. Eines Tages erschien nun das Männchen mit einem fremden Weibchen, was die regelmäßige Gattin zu hartem Kampf veranlaßte. Der Brauer Stein wollte ihm zu Hülfe kommen und das fremde Weibchen entfernen, ergriff aber aus Versehen das andere und setzte es ins Freie; es kehrte aber wieder zurück und behauptete sich im Neste gegen die beiden andern. Diese bauten nun ein anderes Nest in der Nähe des alten, welches das frühere Weibchen stilltrauernd bewachte. Andere Schwalben flogen ab und zu, als ob sie Interesse an der Sache nähmen. Nach einigen Tagen aber griffen die beiden andern das alte Weibchen wieder an, richteten es jämmerlich zu und vertrieben es aus Zimmer und Nest, von diesem, indem sie ihren Neubau aufgaben, Besitz nehmend, worauf das neue Weibchen alsobald Eier in das alte Nest legte.

tiger gefärbt und hat keinen Brütfleck, das kleinere, grauliche, unansehnliche Männchen hat hingegen einen Brütfleck. (Steenstrup.) Der Sandregenpfeifer läßt nach Naumann seine in den Sand gelegten Eier meist von der Sonne ausbrüten und setzt sich nur bei trüber Witterung und in der Nacht darauf. Der Strauß läßt in den heißen Gegenden Afrika's seine in aus gescharrte Sandgruben gelegten Eier auch bloß durch die Sonne ausbrüten, in den kühleren und höheren setzt er sich wenigstens bei Nacht auf dieselben. Sonderbar genug enthalten die Straußeneier öfters kleine Steine, zwei und mehr an der Zahl; Barrow fand in einem neun, in einem anderen zwölf Stück, bohnengroß, oval, gelb, sehr hart. Beim amerikanischen Strauße vereinigen sich nach Darwin†) mehrere Hennen, um zuerst einige Eier in ein Nest und dann in ein anderes zu legen, welche dann von den Männchen ausgebrütet werden. Die Ziegenmelker machen kein Nest, sondern legen ihre beiden Eier gerade auf den Boden und bringen die Brutflecke an der Bauchmitte und Unterbrust darüber. Bei den allermeisten Vögeln besitzen nur die Weibchen das Talent zum Nestbauen, und die Männchen tragen bloß Material zu; bei einigen wenigen monogamischen Vögeln bauen hingegen beide das Nest und wirken manchmal hiebei zusammen, so daß z. B. beim Pirol das eine den Halm an einem Ende festhält, während das andere im Fluge ihn um einen Zweig wickelt. Nach Audubon bauen dieselben Vogelarten an verschiedenen Orten sehr verschiedene Nester und legen nach den Orten mehr oder weniger Eier. Die künstlichsten Nester kommen bei den Sing- und Hockvögeln vor; manche haben röhrenförmige Zugänge, andere sind zum Schutz gegen die Schlangen an die äußersten feinsten Baumästchen aufgehängt. Der Schneidervogel, Sylvia sutoria, näht sein Nest mittelst eines Fadens aus Blättern zusammen; sehr künstliche Nester verfertigen die Webervögel in Ostindien und Afrika. Beim gemeinen Webervogel (Quelea sanguinirostris Reichenb., der feuerfarbige Webervogel heißt Euplectes unicolor) arbeiten beide Geschlechter an ihrem durch eine Klappe verschließbaren

†) Entstehung der Arten ꝛc. S. 228.

Nest und zwar nur mit dem Schnabel, ohne Zuhilfenahme der Füße. Die Nester der Webervögel in Habesch sind sehr kunstvoll, eine Ausnahme macht jedoch der schwarze Weber, Textor alecto; er ist, sagt Brehm, ein Fink und erinnert doch an die Drossel, ist ein Webervogel und baut doch ein elsterähnliches Nest. — Amadina squamifrons baut nach Andersson im Damaralande ihr sehr festes Nest aus einem schönen wollähnlichen Pflanzenstoff. Wenn das Weibchen sich entfernt, verbirgt sie den Zugang vollständig. Ueber demselben ist eine kleine Vertiefung, in welcher das Männchen die Nacht über sitzt. Die Colibri's machen ihre Nester aus Baumwolle, mit welcher sie Federn, Baumflechten, trockene, zartere Pflanzenstoffe, die braunen Schuppen der Farrenwedel, Wurzelfasern &c. verweben; Tr. eurynomus webt in sein Nest die rothe, brasilische Flechte Spiloma roseum ein und deren Farbstoff färbt unter dem Einfluß der Brutwärme die Eier ganz gleichförmig carminroth. Die Befestigung der Colibrinester ist sehr verschieden, die Zahl der Eier immer zwei, sie sind länglich und im Verhältniße zur Körpergröße ziemlich groß, fünf bis sieben Linien lang. Das Nest des gemeinen Ofen- oder Töpfervogels, Furnarius albogularis besteht aus verhärtetem Schlamm und hat die Form eines Backofens. — Die Vögel bauen Nester vermöge des in sie gelegten Naturgebotes, sie müssen bauen, ohne den Zweck zu kennen und bauen nach bestimmten Normen, ohne dieses jemals gelernt zu haben. Es scheint mir ganz verfehlt zu sein, wenn Wallace mit Ausschluß des Instinktes hiebei Alles auf Willkür, Verstand und Ueberlegung zurückführen will, verleitet durch die von ihm selbst gezogene Parallele zwischen den Nestern der Vögel und den sich immer gleich bleibenden Wohnungen der Naturmenschen; letztere könnten eben mit Anleitung und im Besitz des nöthigen Materiales auch ganz anders bauen, was die Vögel nimmermehr können. Dabei ist aber doch auch bei diesen der Einwirkung des bewußten Lebens einiger Spielraum gestattet, so daß nach den Umständen nöthige Modifikationen einfachster Art stattfinden, vielleicht auch kleine zeitliche Aenderungen. Wenigstens behauptet Pouchet, daß sich in Rouen die Nestform der Hausschwalbe geändert habe, nament-

lich im neuen Theil der Stadt. Früher war das Nest ein Kugelsegment mit kleiner runder Oeffnung von 2—3 Centimeter Durchmesser, jetzt sei es mehr eiförmig, flacher, geräumiger, mit 9—10 Centimeter langer Eingangsspalte, aus welcher die jungen Schwalben die Köpfe herausstecken können. Die Hausschwalbe hatte mit der Civilisation der Menschen Fortschritte gemacht, habe ohne Zweifel früher ihr Nest an Felsen oder in Klüfte gebaut, — als der Mensch bessere Wohnungen bekam, baute sie an diese und verwendet jetzt auch manche vom Menschen herrührende Stoffe dazu. Hingegen zu einer gänzlichen Aenderung des Systems und der Methode wie beim Menschen, kommt es bei den Thieren nie, weil ihre Freiheit höchst beschränkt ist.

Unser Bienenworf, Merops apiaster, macht in Gesellschaft in hohen sandigen Flußufern vier bis fünf Fuß lange Gänge und nistet in diesen gesellig; auch Merops Bullockii in Nordostafrika nistet an steilen Uferwänden gesellig, Brehm fand eine Nistkolonie mit mehr als 80 runden Eingängen zu den backofenförmigen Nesthöhlen auf kaum 20 Quadratfuß Fläche. Bei der geselligen Loxia in Südafrika vereinigen sich zahlreiche Individuen zur Verfertigung eines großen dichten Schirmes auf Bäumen, unter welchem sich die höchst zahlreichen, immer sich vermehrenden Nester der einzelnen Pärchen befinden. Chelidon Ariel, die australische Drosselstelze baut 40—50 Nester dicht aneinander an Felsen, in hohlen Bäumen, unter den Hausdächern so, daß viele Männchen dem ein Nest bauenden Weibchen dabei helfen, indem sie das Material herbeitragen. Die flaschenförmigen Nester werden aus Lehm gemacht und innen geglättet. Die westafrikanischen Vögel stehen im künstlichen Nestbau den unserigen nicht nach, und es kommt derselbe wie bei uns vorzüglich nur den Singvögeln zu. Bloß die Nester zweier großen Stelzenvögel machen eine Ausnahme; das des gewaltigen Balaniceps rex, aus Pflanzen und Lehm gemacht, hat bis 12 Fuß im Umfang, und das von Scopus Umbretta umfaßt ein Vorzimmer, einen Salon und das Schlafgemach; im Vorzimmer hält der eine der beiden Gatten Wache. (Hartlaub.) Unsere Uferschwalbe höhlt mit geschlossenem Schnabel im Ufer Kanäle von 2—3 Fuß Tiefe, auf deren Boden sie ihr

Nest aus trockenem Gras und Kräutern macht. Der Staar, manche Meisen, Rothschwänzchen, die Baumklette, der Wiedehopf, die Blauracke, Holztaube brüten in Höhlen, obwohl sie selbst keine machen können, sondern von den Spechten gemachte suchen müssen.

Jeder Leser hat wohl von den eßbaren Vogelnestern gehört, welche einige Arten der Salangane, Collocallia, verfertigen, eines Vogelgeschlechtes, das unseren Mauerschwalben verwandt ist, mit denen es auch im Skeletbau zunächst übereinstimmt. Collocallia esculenta und nidifica finden sich in Java, Colloc. troglodytes, francica in Malacca, den Philippinen, auf Mauritius, Collocallia spodiopygia nistet in den unterirdischen Lavahöhlen Upolu's in völliger Finsterniß; jedes Nest aus Moos mit klebriger Substanz gemacht enthielt nur ein Ei oder Junges. In der Mundhöhle und im Schlunde der Salanganen, denen der Kropf fehlt, der sonst so allgemein den Vögeln zukömmt, finden sich zahlreiche Drüsen, und der Schlund hat innen Längsfalten†). Die Nester werden theils aus dem Schleim von Meeresmollusken, theils aus dem des Mundes und Schlundes der Vögel gemacht, die aber auch Insekten fressen. Nach Home sondern die röhrenförmig in die Speiseröhre hinaufragenden Ausführungsgänge der Magendrüsen den Stoff der Nester ab, der nach Marcet zwischen Gallerte und Eiweiß steht.

Die Salangane soll, wenn sie andere Materialien hat, diese und nicht wie an Felsenküsten Javas, die Absonderung ihres Vormagens zum Nestbau verwenden. Sie kommt nach Junghuhn auf Java sowohl an der Küste als auf den Bergen des Innern, nach Crawfurd über 50 engl. M. von der Küste vor, immer in Felshöhlen. Die Nester werden gesammelt und bilden einen nicht unbedeutenden Handelsartikel, besonders nach China. Sie legt viermal im Jahre Eier und macht jedesmal ein neues Nest; Männchen und Weibchen brüten abwechselnd.

†) Bernstein, Beiträge z. nähern Kenntniß der Gattung Collocallia. Bonn 1856. (In Nov. Act. Acad. Leop. Carol. XXVI, 1.) — Nach Hänsel soll die Salangane zweierlei Nester machen: das Weibchen das Eiernest, das Männchen daneben ein anderes zum Ausruhen.

Diese Vögel fliegen pfeilschnell durch die engsten Spalten, auch wenn es vollkommen finster ist, ohne anzustoßen und durch die Wellen der stärksten Brandung. Die Javanesen sammeln jährlich viermal die Nester und doch vermindert sich die Zahl der Schwalben nicht, ohne Zweifel, weil man doch nicht alle Nester findet. Die Pflücker der Nester, welche in manchen Gegenden eine eigene Kaste bilden, rufen vor Beginn ihres oft gefährlichen Geschäftes die Göttin Durga, Siwah's Gemahlin, an.

Ich muß noch der sonderbaren Megapodiden gedenken, einer Familie hühnerartiger Vögel von der Größe unserer Fasanen und Perlhühner, welche Insekten und Körner fressen, mit sehr kleinem Gehirn, in Australien, Neuguinea, einigen indischen Inseln und den Philippinen lebend und zu drei verschiedenen Sippen: Leipoa, Talegalla und Megapodius gehörend, die einen ganz eigenthümlichen Instinkt haben, indem sie Haufen von Pflanzen, Reisig ꝛc. zusammenscharren und die Eier, welche sie in selbe legen, durch die Gährungswärme ausbrüten lassen, welche sich durch die Verwesung der organischen Stoffe entwickelt. Aus diesen natürlichen Brütöfen kommen dann die Jungen ganz befiedert und fähig, ihre Nahrung zu suchen, hervor. Leipoa ocellata in Neuholland läuft ungemein schnell; die domförmigen Wälle, welche Männchen und Weibchen aus Sand, Muschelschalen, Erde, Pflanzentheilen zusammenscharren und häufen, messen 12—13 Ellen im Umkreise bei zwei bis drei Fuß Höhe, und doch werden höchstens nur acht, drei und einen halben Zoll lange, äußerst zerbrechliche Eier in sie gelegt. Auch die ungeheuer großen, bis 60 Fuß im Umkreis und 15 in der Höhe haltenden Haufen von Megapodius tumulus bestehen mehr aus Sand und Muscheln, als aus Pflanzentheilen. Bei Talegalla Lathami scharren viele Männchen und Weibchen einen gemeinschaftlichen gewaltigen Haufen abgestorbener Pflanzentheile zusammen, in welchem die Wärme bis auf 95 Grad Fahrenheit steigt und aus dem man manchmal einen ganzen Scheffel Eier herauszieht, die alle mit der Spitze nach unten in die Löcher gelegt werden, welche sie mit ihren großen Füßen in den Haufen scharren. Man hat im Regentspark in London gesehen, daß das Männchen

die Temperatur sehr genau beobachtet und die Eier meist bedeckt hält; nur an ganz heißen Tagen legt es sie bloß. Die Jungen können schon am zweiten Tage fliegen, nachdem sie sich aus dem Haufen herausgearbeitet. Auf den Nicobaren lebt Megapodius nicobaricus, dessen Sandhaufen den Eingeborenen, welche von Zeit zu Zeit die Eier wegnehmen, sehr angenehm sind. Auf den Molukken kommen mehrere Arten dieser Vögel vor. Teysman†) schreibt hierüber: „Eine andere Seltenheit der Molukken ist der Burung (Vogel) Maleo (Megapodius), von welchem es ebenfalls mehrere Arten gibt. Dieser fasanartige Vogel ist kleiner als ein gewöhnliches Huhn; seine Eier sind aber viel größer als die eines welschen Huhns. Ein Art davon gräbt ihre Eier in den Sand des Strandes, andere machen gemeinsam zu 4—10 eine Art Nest in den Wäldern, welches aus Blättern, Aestchen und allerlei rauhen Stoffen zusammengesetzt ist, und einen Durchmesser von etwa 12 Fuß, dabei aber eine Höhe von einigen Fuß hat; meistens sieht man diese Materialien halb verwest und in Erde verwandelt. Hier hinein nun graben diese Vögel mit ihren starken Pfoten Löcher, in welche sie ihre Eier legen und das weitere Ausbrüten der Natur selbst überlassen"*).

Bei vielen Vögeln brüten nur die Weibchen, bei den Spechten, Schneespornern, Sängern und manchen Drosselarten, nordischen Bachstelzen, Tauben, vielen Schwimmvögeln brüten beide Geschlechter. Beim Regenpfeifer, Eudromius Morinellus, Limosa lapponica, helfen die Männchen brüten und bei den wachtelartigen indischen Turnix scheinen sie das Brutgeschäft allein zu besorgen, während die Weibchen sich in Flügen zusammenthun, bei dem indischen Centrococcyx brütet, wenn auch vielleicht nicht ausschließlich, das Männchen. Oft erheitert das Männchen das brütende Weibchen mit Gesang. In heißen Gegenden brüten dieselben Vögelarten weniger anhaltend als in kalten, wo sie fortwährend auf den Eiern sitzen. Manche Vögel können das Brüten ziemlich oft und lange unterbrechen, ohne

†) Reise nach den Molukken in der „Bonplandia", 1. Mai 1862.

*) Unsere Ringelnatter läßt auch ihre Eier in gährenden Sägspähnen, bei Mistbeeten &c. ausbrüten.

daß dieses das Auskommen der Brut verhindert; so namentlich mehrere am Meerstrand lebende Wadvögel, die Seemöven, Meerschwalben, die Rauchschwalbe (diese stundenlang); Enten- und Hühnerarten verlassen hingegen die Eier nur auf möglichst kurze Zeit. Die Weibchen von Muscivora regia Gray, Muscicapa polyglotta und anderen brasilischen Vögeln sollen, wenn das Männchen während des Brütens getödtet wird, sich alsobald um ein anderes Männchen umsehen, mit diesem die Zucht fortsetzen und es auf solche Art manchmal bis zu einem Dutzend Männchen bringen. (Burmeister.) Kalm erzählt einen Fall, wo von einem brütenden Schwalbenpaar das Weibchen starb. Man schaffte es aus dem Neste, worauf das Männchen ein paar Stunden brütete, jedoch bald fortflog und mit einem anderen Weibchen zurückkehrte, welches die Jungen ausbrütete und auffütterte. Daß man endlich in China Enteneier, in Aegypten seit uralter Zeit Hühnereier in eigenen Oefen künstlich entwickelt, ist allbekannt. Nach Plinius brütete die römische Kaiserin Livia ein Ei in ihrem Busen aus, und Réaumur erzählt mehrere solcher Beispiele, unter anderen das von einer Dame, welche vier junge Goldfinken ausbrütete.

Eine, die Troupiale ausgenommen, nur bei der Familie der kukuksartigen Vögel vorkommende Eigenheit ist, ihre Eier nicht selbst auszubrüten, sondern sie von anderen Vögeln, in deren Nester sie gelegt werden, ausbrüten zu lassen. Von unserem Kukuk kannte sie bereits Aristoteles, welcher zugleich behauptet, der junge Kukuk fresse Eier und Junge seiner Pflegeältern, worin ihm Opel Recht gibt, was aber doch nur ausnahmsweise zu geschehen scheint. Die Männchen des Kukuks halten bestimmte Walddistrikte gegen jeden anderen fest, und locken in diesen die Weibchen durch ihren Ruf herbei; die Weibchen wandern von Distrikt zu Distrikt, paaren sich nach einander mit verschiedenen Männchen und legen in deren Gebiet das Ei ab. Aber erst wenn das Weibchen sicher ist, daß die Pflegeältern des Eies sich annehmen, fliegt es in das Gebiet eines anderen Männchens, paart sich wieder und legt ein Ei und so fort, bis die ganze Zahl der Eier gelegt ist. Es gibt nämlich nach Prevost fünf- bis sechsmal mehr Männchen

als Weibchen, und die successiven Paarungen erlauben dem Weibchen nicht, selbst seine Eier auszubrüten. Alte Weibchen sind weinröthlich gefärbt; bereits Linné kannte die rothbraunen Kukuke, hielt sie aber für eine vom grauen Kukuk abweichende Art. Kukuksweibchen legen Eier von verschiedener Färbung und Zeichnung, jedes im Allgemeinen in Nester solcher Vögel, deren Eier dem seinigen entsprechen, in andere nur ausnahmsweise, wenn es an entsprechenden fehlt. Und zwar gilt dies nicht bloß für unseren Kukuk, Cuculus canorus, sondern für alle Species der eigentlichen Sippe Cuculus*). Man kennt gegen 40 Vögelarten, in deren Nester unser Kukuk seine Eier legt (meist Sylviariae, auch Granivorae). Nach den verschiedenen Lokalitäten treten vorherrschende Färbungen der Kukukseier auf. Daß die Eier in Nestern mit Eiern entsprechender Färbung gelegt werden, scheint darauf zu beruhen, daß die Pflegeältern das untergeschobene Ei dann nicht so leicht als solches erkennen. Dieselben verfolgen und vertreiben den Kukuk, wenn er in die Nähe ihres Nestes kömmt, und dieser benützt deren Abwesenheit, um sein Ei in das Nest zu bringen. Manchmal finden sich zwei verschieden gefärbte Eier im selben Neste, die von zwei verschiedenen Weibchen herrühren, da eines in dasselbe Nest nur immer ein Ei legt. Manche Kukuksweibchen legen ihre Eier auf die Erde und tragen sie dann im Schnabel in das gewählte Nest, wenn sie durch die Anwesenheit der Besitzer verhindert sind, direkt in selbes zu legen**). Die Eier sind kaum größer als die des Sperlings oder der Bachstelze, und in Farbe und Zeichnung mit Punkten, Strichen, Flecken sehr verschieden, was man von der ungleichen Nahrung ableiten

*) Opel gibt folgende Vögel an, in deren Nester unser Kukuk seine Eier legt, in der Regel in jedes Nest nur eines: Sylvia hortensis, cinerea, curruca, tithys, phoenicurus, rubecula, arundinacea, palustris, cariceti, locustella, trochilus, hypolais, Accentor modularis, Troglodytes vulgaris, Saxicola rubetra, Motacilla alba, flava, Anthus campestris, pratensis, Alauda arvensis, Emberiza citrinella, Lanius collaris, Fringilla montifringilla, Emberiza aureola.

**) Der Ziegenmelker Carolina's trägt seine Eier bei Gefährdung im Rachen fort, um sie anderwärts unterzubringen; manche Tagraubvögel tragen ihre Jungen fort, wenn ihnen Gefahr droht.

will. Es sind Kunze und Baldamus, welche behaupten, daß sie oft den Eiern der Nestvögel gleichen, was Opel, wie ich glaube mit Unrecht, ganz bestreiten und die Aehnlichkeit nur dem Zufall und der sehr variirenden Färbung aller Eier zuschreiben möchte. Wenn die Bienenkönigin weiß, ob sie ein männliches, weibliches oder Arbeiterei legen wird, so kann auch der Kukuk wissen, in welches Vogels Nest das Ei, welches er zu legen im Begriff ist, am besten passen, also die Täuschung der Pflegeältern möglich machen wird, und es ist dabei sogar denkbar, daß seine Phantasie auf die Färbung des Eies einwirken kann, nachdem er zuvor das Nest recognoscirt und die Eier der Pflegeältern gesehen hat. Auch die Eier des afrikanischen C. (Coccytes) glandarius haben nach A. Brehm ganz die Färbung der Eier der ägyptischen Nebelkrähe, Corvus cornix, in deren Nest er sie legt. Während unser Kukuk seine Eier in die Nester viel kleinerer Vögel absetzt, als er selbst ist, findet hier das Umgekehrte statt, indem jener Kukuk viel kleiner ist, als die Nebelkrähe.

Nach Manchen ist der sehr gefräßige Kukuk deshalb gezwungen, seine Eier in fremde Nester zu legen, weil er von langhaarigen Raupen leben muß, die andere Vögel verschmähen, sein hiefür sehr großer Magen aber die Entwicklung der Eier erschwert. Altum hingegen glaubt, die Brütezeit würde gerade in die Raupenzeit Mai, Juni, anfangs Juli fallen und der Kukuk müsse um seiner Bestimmung der Raupenvertilgung genügen zu können, vom Brütegeschäft entbunden sein, auch könnte der K. gar nicht brüten, weil er nicht vermag, die Seitenfedern seines Bauches so zu lüften, daß die Eier in unmittelbare Berührung mit der Haut kommen.' Das Kukuksweibchen weiß die verstecktesten Nester auszuspähen und die kleinen Vögel schreien, wenn es sein Ei, das es auf den Boden gelegt, mit dem Schnabel in ihr Nest bringt und dabei immer einige ihrer eigenen Eier hinauswirft, um Platz zu machen. Das Kukuksei ist verhältnißmäßig sehr klein und den Eiern der fremden Vögel sehr ähnlich gefärbt, (im Nachtigallennest chocoladebraun, in dem des Gartenrothschwänzchens, Stein- und Wiesenschmätzers hell- oder dunkelblau, in denen von Hypolais herrlich

rosa ꝛc.) wodurch diese getäuscht werden und den Eindringling mit ausbrüten. Ich glaube, Altum hat geäußert, vielleicht alle Eier eines jeden Kukuksweibchen seien gleich, bei dem einen so, bei den andern anders, und würden in die Nester stets der gleichen Vogelart gelegt — vielleicht der, von welcher das Kukuksweibchen selbst ausgebrütet wurde. Ich weiß wohl, daß die namentlich von Baldamus vertretene Ansicht, daß das Kukuksei die Färbung der Eier von den kleinen Vögeln habe, in deren Nest es gelegt wird, Widerspruch gefunden hat, und man behauptet, Kukukseier zu sehr verschieden gefärbten Eiern anderer Vögel gelegt, zeigten unter sich oft die ganz gleiche Färbung und daß Jex glaubt, die Varietäten in Form, Größe und Färbung der K.'s Eier beruhten im Alter des Vogels. Das Kukuksweibchen bringt seine Eier unvorsichtiger weise manchmal in Nester in Baumlöchern, wo das Junge nicht heraus kann, oder sogar in alte verlassene Nester und die kleinen Vögel behandeln das Kukuksei nicht immer freundlich, sondern werfen es manchmal heraus. Ausnahmsweise wird manchmal ein Junges der Nestvögel mit dem K. ausgebrütet. Altum, welcher auch hier seine Ansicht von prämeditirter Bestimmung zur Geltung bringt, behauptet, die kleinen Vögel müßten den jungen K. füttern, denn beide seien aufeinander angewiesen und namentlich Bachstelzen, die weiße und die Braunelle kämen auf den Ruf des jungen K. alsobald herbei, um ihn zu füttern, selbst noch unreife Bachstelzen, bei denen von Jungenliebe keine Rede sein könne. Der junge K. wirft nach Jenner, nachdem er kaum ausgekrochen und noch blind ist, die mit ihm ausgebrüteten Vögelchen aus dem Neste, indem er sich unter sie drängt, welches Geschäft ihm durch eine Grube auf dem Rücken erleichtert wird, die sich zwölf Tage, nachdem er aus dem Ei geschlüpft ist, ausfüllt; ob dieses Hinauswerfen unwillkürlich oder wie Manche wollen absichtlich geschehe, ist kaum zu entscheiden. Der genannte Beobachter sah auch einmal zwei junge Kukuke in einem Neste zwei Tage mit einander kämpfen, bis der stärkere den schwächeren über Bord warf. Prévost u. A. fanden manchmal todte Kukuke in Nestern in Baumlöchern, welche letzteren zu eng waren, um den Vogel heraus zu lassen. Die

jungen Kukuke im ersten Kleide sind in der Färbung sehr verschieden, erst roth oder dunkelbraunroth mit tiefbraunen Schwingfedern. Ist der Kukuk herangewachsen, so können ihn seine Pflegeältern, die ihm noch längere Zeit folgen und ihn durch sein Schreien und Flügelzittern gereizt, füttern, nicht mehr genügend ernähren, und er bettelt mit zirpender Stimme Nachbarvögel um Nahrung an, die ihm bereitwillig gereicht wird. Die kleinen Vögel verschiedener Arten der Umgegend versammeln sich bei ihm, um ihm Futter zuzutragen, und ziehen ihm auch nach, um ihn zu ernähren, so lange er dieses bedarf*). Die so auffallende Anomalie im Leben der Kukuke hat einen ersten Grund in der ungleichen Zahl beider Geschlechter, einen zweiten in der durch größere Zeitintervalle unterbrochenen Reife der Eier, — aber diese physiologischen Momente erklären nicht Alles. Am unbegreiflichsten ist mir stets der zuletzt angeführte sympathetische Zug geblieben, welcher die kleinen Vögel bewegt, sich um den jungen Kukuk zu sammeln und ihn noch nach dem Verlassen des Nestes zu nähren, den jungen Kukuk, der doch den Untergang ihrer eigenen Brut herbeigeführt hat. Ich kann mir nur vorstellen, daß sie durch eine Verirrung des Naturtriebes in ihm gleichsam ein höheres Wesen erblicken, dem zu dienen und es zu ehren ihnen eben so sehr geboten scheint, wie etwa die alten Peruaner und Mexikaner in den ankommenden Spaniern, die den Untergang ihrer Rasse herbeiführten, Götter oder Abkömmlinge ihrer Götter zu sehen glaubten.

In fremde Nester legen gleich unserem Kukuk auch C. clamosus Lath. in Südafrika, Oxylophus glandarius Linn. in Südeuropa und Aegypten, serratus Sparm. coromandus Linn. ater Stephens in Afrika, Eudynomis orientalis Linn. in Asien, Crysococcyx auratus Gmel. in Südafrika. Die amerikanischen K. brüten zwar noch selbst, aber manche wie Coccyzus americanus Gmel. und dominicus Linn. legen ihre Eier schon in langen Zwischenzeiten, so daß man im Neste Eier und Junge von verschiedenem Alter beisammen findet, und legen bisweilen ein Ei auch in ein

*) S. Jenner in Philosoph. Transactions 1788. Prévost im l'Institut 1834, p. 418. Opel, Der Kukuk, 2. Aufl. Dresden 1861.

fremdes Nest. Der neuholländische Riesenkukuk, Scythrops novae Hollandiae verbindet die K. mit den Pfefferfressern und legt auch sein Ei in fremde Nester. Verschieden verhalten sich die den Staaren verwandten Troupiale, Molothrus; der Kuhvogel in Nordamerika, M. pecoris, welcher dem weidenden Vieh emsig das Ungeziefer absucht, schließt nach Potter keine Ehen, sondern lebt in Vielmännerei und Vielweiberei und ist ein Schmarotzer, der seine Eier in die Nester des Indigovogels, Chingolo, Cardinals, Töpfervogels, der goldhaubigen Drossel, mancher Fliegenschnäpper legt. M. badius verfertigt öfters selbst ein Nest oder bemächtigt sich des Nestes eines fremden Vogels und wirft dessen Eier oder Junge hinaus, M. bonariensis legt seine Eier regelmäßig in fremde Nester, zuweilen 15—20 in dasselbe Nest, wo natürlich die meisten zu Grunde gehen; trifft er bereits Eier im Neste, so pickt er sie an, oder wirft sie hinaus; Molothrus pecoris legt wieder nur ein Ei in ein Nest. M. bonariensis versucht manchmal selbst ein Nest zu bauen, das aber fast nie zu Stande kommt. Der australische blauohrige Honigesser, Entomyza cyanotis, der von Insekten und nebenbei vom Honigsaft der Blumen sich nährt, legt seine Eier, die er selbst brütet, in das verlassene Nest eines Vogels aus der Sippe Pomathorinus.

Was die Sorge für die Jungen betrifft, so folgen bei der Betrachtung der Ordnungen spezielle Angaben. So wie der Vogel durch seinen Instinkt weiß, daß und wie lange er brüten muß, so kennt er auch ohne Erfahrung die für die Jungen passende Nahrung und versteht sie zu ätzen; hinsichtlich der Reihenfolge, in welcher dieses geschieht, hat Altum l. c. S. 214 eine sinnreiche Erklärung gegeben, aus welcher hervorgeht, daß auch dieses mechanisch und physiologisch bedingt ist, nicht auf Gedächtniß und Ueberlegung beruht. Aus dem gleichen Grunde geschieht die Fütterung nur eine gewisse Zeit hindurch und hat nach deren Ablauf ein Ende, wenn sie auch noch so nöthig wäre, hört auch dann auf, wenn etwa der Wanderungstrieb stärker als der Fütterungstrieb ist, wo dann der Vogel die hülflosen Jungen ohne weiteres im Stiche läßt. Auch Störungen können das Verlassen der Jungen herbeiführen; nimmt man

junge Nachtigallen auch nur kurze Zeit aus dem Neste, so werden sie selten mehr von den Alten angenommen und genährt. Das Brüten ist schon wunderbar genug, aber noch wunderbarer, daß der Vogel, als kennte er die Federn als schlechte Wärmeleiter, diese von der Unterleibsstelle, welche über die Eier zu liegen kommt, zurückschlägt, damit seine Wärme unmittelbar auf diese wirke, und daß viele Wasservögel, bei welchen dieses nicht angeht, sich die Dunen an den sogen. Brütflecken ausreißen und das Nest damit füttern.

Die Vögel verbreiten sich über die ganze Erde; manche Arten haben ihre Heimath an der Schneegrenze der Gebirge, andere auf den Felsen der Polarzonen, nnd wenn an den Polen oder doch am Nordpol offenes Meer ist, was übrigens bezweifelt werden muß, so würde es auch an den Polen nicht an zahlreichen Vögeln fehlen, die sich aus dem Meere nähren. Manche Vögel, unter anderen gewisse Papageiarten, haben sehr kleine Verbreitungsbezirke, finden sich z. B. nur auf einzelnen Inseln, andere sind über ganze Continente verbreitet, und manche über den größten Theil der Erde. Eine Anzahl europäischer Schwimm- nnd Stelzenvögel brütet auch in Nordamerika; unser Eichel- und Nußheher, der Eisvogel, die weiße Bachstelze, die Kohlmeise finden sich auch im Himalayah, eben so die große Heerschnepfe, welche auch in Neuholland und Indien vorkommt. Manche Stelzenvögel, welche sich von Wasserinsekten nähren, welche sie überall finden, sind eigentlich kosmopilitische Vögel, so z. B. Tringa hypoleucus, Charadrius hiaticula u. a. Unseren dreihzehigen Specht und die Elster trifft man bis nach Kamtschatka hinein. Die Insekten- und Früchtefressenden Vögel, dann die Hühnerartigen, werden gegen den Aequator zahlreicher, die Schwimmvögel gegen die Pole. Tag- und Nachtraubvögel, mit Ausnahme der Geier, welche nur in warmen Ländern leben, kommen über die ganze Erde vor, Papageien nur zwischen den Tropen und den angrenzenden Theilen der gemäßigten Zonen, Pinguins nur auf der südlichen Halbkugel, Colibri's nur in Amerika.

Sehr eigenthümlich ist die Vogelwelt Australiens, Neuguinea's und der indischen Inseln; die von Madagaskar ist ein Gemisch

von afrikanischen, australischen und eigenthümlichen Formen. Die Vögel Guinea's und Senegambiens zeigen nach Hartlaub Verwandtschaft mit den indischen; zugleich findet man dort etwa 80 europäische Arten, worunter 34 Stelzenvögel, dann der rothe Würger, die Rauchschwalbe, die Gartengrasmücke; auf der Insel St. Thomé findet sich unser Kukuk und die Mandelkrähe. Aehnlich wie in Amerika manche der schönsten Colibri's um die höchsten Gipfel der Anden schwärmen, gehen in Afrika manche Nectarinien bis 12000 Fuß hoch*). — Hollboell hebt die boreale Tendenz der grönländischen Vögel hervor; die große Mehrzahl strebe beständig nach Norden, niste dort und lasse sich ungern durch Eis und Dunkelheit nach Süden drängen; wie in anderen borealen Ländern gäbe es weit mehr Individuen im Norden als im Süden; in Grönland speciell liege die eigentliche Brütezone bedeutend nördlicher als in anderen Ländern**). Auf dem hohen Ocean sieht man nur noch Sturmvögel und hie und da Fregattvögel, und bei der Annäherung an Amerika manchmal Tropikvögel. Im südlichen Eismeer, um die Zeit der längsten Tage hatte man nach Forster (Reise I, 422) die ganze Nacht viel Vögel im Fluge um das Schiff, Land war weit und breit nicht da, wohl aber viele schwimmende Eisinseln.

Großartig gestaltet sich das Vogelleben an den tropischen Seen und Strömen, an vielen Meeresküsten, auf den Vogelfelsen des hohen Nordens, namentlich imponiren die Schwimmvögel durch die Massenhaftigkeit ihres Vorkommens und schon vor langer Zeit haben Harvey u. Martin die unendliche

*) In Nordostafrika leben etwa 10 Arten von Nectarinia, welche hier die Colibri's vertreten. Sie saugen angeblich mit ihren Spechtzungen den Blumennektar, verschmähen aber auch kleine Insekten nicht. Ihr Gefieder glänzt wie Edelgestein und sie sind höchst munter und intelligent.

**) Nicht südlicher als unter dem 75° n. Br. nistet Xema Sabini; nicht südlicher als bis zum 70°: Linota Hornemanni, Anser bernicla, Lestris Buffonii, Tetrao rupestris, Tringa alpina, maritima, Sterna arctica, Phalaropus hyperboreus, platyrhynchus, Larus leucopterus, glaucus, Lestris pomarina, parasitica. — In Nordamerika brüten nach Richardson folgende Vögel bis zum 74° n. Br.: Falco islandicus, peregrinus; bis zum 75°: Emberiza nivalis.

Menge der Bassans-Gänse auf dem Baß-Eiland in der Meerenge von Forth und auf den Felsen von St. Kilda geschildert†). Hollboell beschrieb die Vogelberge Grönlands mit ihrer unzählbaren Menge von Vögeln; einige dieser großen Felsen liegen weit hinein in Meerbusen, andere an der offenen See; sie sind gegen alle möglichen Himmelsgegenden gerichtet und haben nur eine gemeinsame Eigenschaft, nämlich die, den Vögeln Nahrung während der Brütezeit zu verschaffen. Uria Brünnichii ist der zahlreichste von allen Vögeln Grönlands, der Fels Kassarsoak derjenige, wo die meisten brüten. „Dieser Fels, gewiß dreiviertel Meilen lang und einer der höchsten in Grönland, ist besetzt mit Nestern, so weit man sehen kann, so daß die obersten Vögel wie Fliegen aussehen, wenn sie aus- und einfliegen". Hollboell meint, man könne kaum ein Bild von der Menge dieser Vögel geben, die ein Hauptnahrungsmittel der Grönländer sind. — Während die Weibchen auf den Etagen der Vogelfelsen ganz dicht gedrängt sitzen, alle gegen das Meer gewandt, bilden die Männchen auf- und niedersteigende Wolken und tauchen fortwährend unter, um Crustazeen für die brütenden Weibchen zu fangen. Bewegung und Lärm der vielen Tausende sind außerordentlich und verstärken sich noch, wenn man unter sie schießt, wobei jedoch die Weibchen unbeweglich auf ihren Nestern bleiben. Die Arten auf einem Vogelfelsen unter 80° 24′ n. Br. sind nach den Etagen gesondert: zu unterst die Lummen, in der Mitte die Eissturmvögel, 250 Meter hoch, zu oberst die Silbermöven. Auf einem andern unten die weiße Möve, höher die dreizehige, zu oberst wieder die Silbermöve. Auf manchen Felsen zu unterst die Tordalken, darüber die Lummen, über ihnen die Larventaucher, zu oberst das kleine Taucherhuhn. Auf diesen Felsen sind die Vögel vor ihrem gefährlichsten Feinde, dem blauen Fuchse gesichert. (Malmgrén.) Die Erbeutung der Vögel von den Felsen ist oft lebensgefährlich.

Die Guanoberge der Chincha-Inseln entstanden hauptsächlich durch die Anhäufung der Excremente einer Art Seeschwalbe, außerdem nisten auch dort Pelekane, Möven und andere See-

---

†) Smellie, Philos. d. Naturgeschichte II, 254.

vögel; dieser Guano wurde schon von den Incas gebraucht und geschätzt; weniger beträchtlich sind die Guano-Massen an der afrikanischen Küste. Erman wurde am kaspischen Meere von den Küstenbewohnern gesagt, daß viele aus der Ferne wie Kreide glänzende Felsen aus Vogelmist beständen, welcher, seit Jahrhunderten angehäuft, von der Sonne gebleicht worden sei. Die Pinguins leben in der südlichen Halbkugel in Schaaren von dreißig bis sechszig Tausend und mehr beisammen. Während der Ueberschwemmung des Nils sieht man oft 1000—1200 Pelekane zugleich, noch viel zahlreichere am Menzaleh-See, wo sie oft Strecken von halben Meilen bedecken. — Und nun an der Nordsee! „Es ist Fluth, Ende August. Längs dem Wasser sind sie aufmarschirt in ununterbrochenem Gewimmel, so weit das Auge reicht. Dort sitzen Tausende kleinerer Tringen, daneben große Brachvögel und allerlei durcheinander, dann Austernfischer, ein Schwarm Enten, Wasserläufer, die verschiedensten Möven, gewaltige Vogelwolken wälzen sich auf und ab. Unter mächtigem Brausen schiebt sich eine solche, als lange Walze gegen uns an, nun schwenkt sie zur Seite, tausendkehliges Zwitschern wird laut; aufsteigend ballen sie sich in einen Knäuel zusammen und wickeln sich wieder ab, nun ziehen sie auseinander, in der Mitte nur noch ein dünner Faden, er reißt und beide Massen schwenken auseinander, es war eine Wolke der Alpenstrandläufer. Alle Manöver werden mit erstaunlichem Geschick und enormer Schnelligkeit ausgeführt. Außer jenen Wolken sind aber noch zahllose kleine Gesellschaften und Individuen in fortwährender Bewegung. Möven und Seeschwalben verschiedenster Art, Limosen, Brachvögel, Austernfischer, Regenpfeifer, Steinwälzer, Strandläufer, Enten kämpfen um Plätze und ziehen zwitschernd, schäckernd, flutend, pfeifend, krächzend hin und her. Dort steigt plötzlich eine Masse gleich einer Rauchsäule empor, schwankt hin und her, von ihr eilen Flüge, Schwärme, Wolken fort und doch scheint sie nicht kleiner zu werden. Allmälig sinkt das Gefliege wieder zu Boden und der betäubende Lärm legt sich." (v. Droste-Hülshoff, die Vogelwelt der Nordseeinsel Borkum, S. 37, Münster 1869.) Heuglin spricht von „Millionen" von Königskranichen, Grus pavonina, am Tsanasee in Abys-

sinien; Shaw erblickte vom Berge Carmel aus Storchzüge, eine halbe englische Meile breit und mehrere Stunden dauernd. Manche Züge überwintern schon in Südeuropa, z. B. in Konstantinopel, Sevilla; der Hauptsammelplatz ist aber immer die nordafrikanische Küste. Der europäische Flamingo kommt zwar nicht in so großen Massen vor, aber doch in Schaaren von mehreren hundert Individuen.

Als von den Wanderungen der Thiere überhaupt gesprochen wurde, ward bereits der Vögel in bevorzugter Weise gedacht, so daß nur weniges sie speciell Betreffendes noch zu erwähnen ist. — Die guten Flieger wandern bei Tage, die minder guten bei Nacht. Die Zugvögel ziehen in Europa südwestwärts, in Nordostamerika südostwärts. Beim Wandern werden bestimmte Routen und bestimmte Stationen eingehalten; eine solche Station ist z. B. Helgoland, woselbst man 326 Arten Vögel beobachtet hat; darunter auch afrikanische und amerikanische. Viele kleinere Vögel wählen beim Wandern größere zu Anführern; an der Ostsee z. B. lassen sich Schaaren von Strand-, Wasser-, Küsten-, Schlammläufern ꝛc. von einem großen Wasser- oder Sumpfläufer anführen. Der große Goldregenpfeifer läßt sich hingegen von einem kleinen Alpenläufer, Pelidna alpina leiten, und gehorcht, bis er, der Goldregenpfeifer, sich gepaart hat. Nach Pennant wandern bei weitem nicht alle Wachteln; viele ändern nur ihre Reviere und ziehen im Winter an die Seeküsten, überhaupt ist zwischen Strich- und Zugvögeln keine feste Grenze. — Brehm war sehr verwundert, zu unserer Winterzeit im tropischen Afrika eine Menge unserer Vögel mit den einheimischen zusammen zu finden. Südlich vom 12° s. Br. in Nubien sah er unsere Schwalben und andere Zugvögel immer noch südlich gehen; Gonzenbach fand, daß in Smyrna, wo doch der Winter nur eine Regenzeit ist, das Wandern, Kommen und Gehen der Vögel wie in unseren Gegenden geschieht; zahlreiche Arten erscheinen im April und Mai plötzlich, wohnen sich ein, verschwinden aber im September und Oktober wieder, wie bei uns, trotz der nicht niederen Temperatur, so daß weniger klimatische, als gastrische Einflüsse so außerordentliche Unruhe in die Vogelwelt zu bringen

scheinen. Die Araber nennen die Schwalben „Vögel des Paradieses", weil sie, wie Brehm schreibt, neben dem flammenden Schwerte des Cherub vorbeirutschten, um dem aus Eden verstoßenen Menschen zu folgen. Vom Juni bis zum Frühjahr fehlen in der Krim Singvögel gänzlich; mit dem ersten Frühling setzen die Wandervögel von Kleinasien durch die Krim, woselbst dann jeder Busch lebt, nach Europa über; den ganzen Sommer hält sich nicht einmal ein Sperling dort auf. — Eine der zahlreichen Colibri-Arten, Trochilus Colubris, wandert im Sommer in den hohen Norden Amerika's, und M. Wagner fand ihn an der Mündung des St. Lorenzstromes in den traurigen Fichtenwäldern mitten unter nordischen Singvögeln. Die Landvögel Oceaniens haben keinen Grund zu wandern, da Klima und Nahrung fast immer gleich sind, manche streichen etwa nach der Reife gewisser Früchte etwas hin und her. Einige nordasiatische Stelzenvögel: Limosa uropygialis, Actitis incanus, Charadrius fulvus, pluvialis, Strepsilas collaris kommen hingegen alle Jahre aus ihrer weit entfernten Heimath nach Polynesien. Strepsilas interpres, unter allen Vögeln der weitverbreiteste, „kennt die fünf Erdtheile, die Polarkreise und den Aequator." Fast ebenso kosmopolitisch ist Sterna fuliginosa; St. longipennis wandert zwischen Sibirien und den Viti-Inseln.

Was die Bewegungen der Vögel betrifft, so mögen nur über die am meisten charakteristische, den Flug, einige Bemerkungen folgen. Alle Vögel, welche den Typus ihrer Klasse nur einigermaßen ohne Deflex, ohne Abweichung nach anderen Typen hin darstellen, sind flugfähig, und alle Züge ihrer Organisation vereinigen sich, das Fliegen möglich zu machen. In den höheren Schichten leistet die Luft wegen ihrer geringeren Dichtigkeit geringeren Widerstand, weßhalb sich die Vögel, wenn es ihre Athmungsverhältnisse gestatten, sehr hoch, namentlich bei größeren Reisen, in die Luft erheben. Die Vögel erreichen verschiedene Höhen im Luftmeer, die bedeutendste der Condor, bis zu 28000 Fuß fliegend gesehen, viel weiter herunter der Lämmergeier, die anderen Geier; die Adler, Falken, Alpenraben,

Tauben, Schwalben, Reiher, Kraniche, Schwäne, Enten gehen etwa bis 8400—5400 Fuß, und alle übrigen Vögel erreichen nur geringere Höhen, die geringsten die Papageien und Hühnervögel, während die Pinguine ganz im Niveau des Meeresspiegels bleiben. Bei jeder großen Muskelanstrengung wird der Athem angehalten, namentlich auch beim Fluge. Die Vögel füllen nach Treviranus†) vor dem Aufschwingen ihre Luftbehälter mit Luft und zehren während des Fluges von derselben, indem die Lungen sie, wie sonst die äußere Luft, einziehen und ausstoßen. Einer der besten, wo nicht der beste Flieger, der männliche Fregattvogel, Tachypetes Aquila, hat einen Kehlsack, den er beim Beginn des Fluges strotzend mit Luft füllt und dessen innere Haut nach Burton so gefäßreich ist, daß sie als eine Art Kieme funktioniren, zeitlich daher die Lungenfunktion unterstützen kann. Altum glaubt nicht an eine sehr wesentliche Erleichterung des Fluges durch die Pneumatizität der Knochen und Füllung der Lufträume mit warmer verdünnter Luft, sondern läßt die von Luft strotzenden Säcke, deren Oeffnung beim Niederschlag der Flügel geschlossen wird, so daß die Luft nicht durch Lunge und Luftröhre entweichen kann, einen elastischen Gegendruck gegen den auszuführenden Schlag üben, ohne welchen der Flügel erlahmt, wie man deutlich bei einer geringen Verletzung, z. B. durch ein Schrotkorn sehen könne, welche eben die Entweichung der Luft gestatte. Die Luftsäcke unterstützen zugleich die Respiration, was bei der Kleinheit der Lungen namentlich bei langhalsigen Vögeln unerläßlich ist. Eine zu bedeutende Körpergröße verträgt sich nicht mit dem Fluge, daher mangelt den größten Vögeln, den Straußen und Casuaren, das Flugvermögen. Prechtl hatte zwar behauptet, es wären eigentlich noch viermal größere fliegende Vögel möglich, aber nach Bergmann wachsen die ungünstigen Verhältnisse mit der Größe des Körpers ungemein. Ein Vogel, nach allen Dimensionen doppelt größer, wird hiemit achtmal schwerer, während seine Muskelkraft nur viermal größer ist. Wächst nämlich die Körperausdehnung wie 2, 3, 4, 5, so wächst die Muskelkraft

---

†) Erscheinungen und Gesetze des organischen Lebens I, 251.

im Quadrat hievon, also wie 4, 9, 16, 25, das Gewicht hingegen im Cubus, also wie 8, 27, 64, 125.

Die besseren und besten Flieger unter den Vögeln bewegen sich mit einer Geschwindigkeit, welche die gewöhnliche der Eisenbahnzüge ansehnlich übertrifft, wenn wir für letztere drei bis vier geographische Meilen in der Stunde annehmen. Schon die Saatkrähe legt bei einer Fluggeschwindigkeit von 36 Fuß in der Sekunde etwa $5^1/_2$ geographische Meilen in der Stunde zurück; eine Haustaube macht 40 Fuß in der Sekunde; Falken und Adler 68 bis gegen 80 Fuß. Brieftauben machen nach direkten Beobachtungen, wie Falken und Adler, bis 60 engl. Meilen in der Stunde und halten diese Anstrengung zehn und mehr Stunden ohne Rast aus; Schwalben legen 10 geograph. Meilen zurück und fliegen in drei bis fünf Tagen aus Deutschland bis in das Herz Afrika's. Prechtl hält zwar den Condor für den besten Flieger, für eine wahre Flugmaschine, aber der Fregattvogel, den man oft 100 geographische Meilen weit von jedem Lande, von jeder Klippe, auf der er ruhen könnte, über dem hohen Meere findet (auf das Wasser läßt er sich nie nieder und vermag von demselben nicht aufzufliegen), und Albatros scheinen den Vorzug zu verdienen. — Falken, Weihen und Adler sieht man manchmal mit unbewegten Flügeln wie am selben Punkte der Luft schweben, aber meist ist dies nach Babinet nur scheinbar. Wenn er auf Berggräten in gleicher Höhe mit den Vögeln war, so sah er sie vielmehr sich dann auf immer tieferen Stellen der gegenüber liegenden Felswände projiciren, sie sanken also allmälig, was man von unten her nicht so leicht wahrnehmen kann. Das Sinken geschieht aber langsam wegen der starken Reibung, welche die mit unzähligen Rauhigkeiten besetzten Federn gegen die Luft üben. Wenn ein Vogel sich wirklich in gleicher Höhe erhält, so geschieht es in Folge sehr kleiner zitternder Flügelbewegung, wie General Riel bei den Geiern Algeriens mit dem Fernrohre beobachtete. Der weißköpfige Geier erhebt sich bisweilen mit langsamen Flügelschwingungen in Schneckenlinien bis zu unermeßlicher Höhe, wobei man oft ganze Viertelstunden lang keinen Flügelschlag bemerkt und läßt sich eben so wieder herab. Es scheint mir,

daß doch nur die Entfernung die vibrirende Flügelbewegung nicht wahrnehmen lasse. Schlotter (Ueb. d. mechan. Princip d. Fluges, Gera 1864, S. XIII) meint, daß die Raubvögel „lediglich in Folge ihrer horizontalen Bewegung und des durch diese erzeugten, jedenfalls geringfügigen Luftwiderstandes an ihrer aufsteigenden untern Körperfläche schweben, d. h. der Wirkung der Schwere zu widerstehen vermögen. Sie verfallen hingegen in lebhaften Flügelschlag, wenn sie sich ohne horizontale Bewegung an einen Ort in der Luft erhalten wollen.“ — Was für Gefühle müssen in der Seele eines Vogels erwachen, der aus seiner Höhe einen unermeßlichen Horizont überschaut, für den Gebirge und Oceane kein Hinderniß sind, in der kürzesten Zeit aus der kalten in die Tropenzone, von der eiserfüllten Höhe der höchsten Berggipfel an das Ufer des Meeres zu gelangen! Diese Gefühle und Vorstellungen würden noch viel inhaltsvoller und fördernder sein, wären nicht neben diesen außerordentlichen Gaben auf der einen Seite, hemmende Schranken auf der anderen aufgerichtet*)

Die Stimme der Vögel umfaßt zwar nur wenige Töne, vier, höchstens sechs, aber innerhalb derselben bringen sie viel mehr Abstufungen hervor, als wir mit unseren musikalischen Instrumenten, so daß doch eine große Mannigfaltigkeit des Gesanges möglich wird. Dieser ist, wie bekannt, fast nur auf die Oscines, Sperlingsartigen oder Hüpfvögel beschränkt, indem die anderen meist nur unmelodische Töne von sich geben†), doch singt auch eine Falkenart, dann sehr angenehm ein Papagei, Psittacus undulatus, und der schwarze Schwan in Neuholland soll Töne wie eine Aeolsharfe von sich geben. Fischer††) behauptet, daß es einzelne Individuen von Vögeln gebe, die

---

*) „Pour apprecier des êtres si étrangers aux conditions de notre vie prosaique, il faut un moment perdre terre et se faire un sens à part. On entrevoit que c'est quelque chose d'inférieur et de supérieur d'en decà et d'au délà, les limbes de la vie animale aux frontières de la vie des anges.“ l'Oiseau, par Michelet. Par. 1856.

†) Athan. Kircher hat in s. Musurgia die verschiedenen Töne der Haushühner durch Noten ausgedrückt.

††) Aus d. Leben d. Vögel, Leipzig 1863.

schlecht und liederlich singen, und durch ihr Beispiel auch andere dazu verleiten, wie namentlich von einer Amsel im Stuttgarterthal angeführt wird, die falsch und schlecht, aber unaufhörlich sang, und der sich bald gleich schlecht singende beigesellten. Er führt auch Beispiele an, daß dieselben Vogelarten in verschiedenen Gegenden verschieden singen. Altum hat auch über den Vogelgesang eigenthümliche Ansichten, nach ihm singt der Vogel nur für die Fortpflanzungszeit, weiß sonst vom Singen nichts, der Gesang ist ein integrirender Theil des Fortpflanzungsgeschäftes, eine vom Willen unabhängige Natur- und Lebensnothwendigkeit. Durch den Gesang künden sich die männlichen Vögel, deren jeder in jener Zeit sein bestimmtes Brutrevier einnimmt, einander und künden sich auch den Weibchen an. „Der Gesang oder Paarungsruf ist das Mittel zur nothwendigen Distanziirung der Brutreviere". Die Weibchen singen deshalb nicht, damit die Geschlechter sich zusammen finden, sängen auch sie, so könnten sich wohl Männchen und Männchen, Weibchen und Weibchen, aber nicht so sicher und schnell Männchen und Weibchen zusammen finden. (Die Weibchen des Gimpels machen eine Ausnahme, indem sie in der freien Natur wie im Käfig singen. Hahnenfederige Weibchen der Singvögel bekommen auch annähernd männlichen Gesang und hahnenfederige Hennen versuchen die Stelle des Hahnes zu übernehmen. Weibchen des Kanarienvogels, Rothkehlchens, der Lerche singen auch manchmal, besonders wenn sie Wittwen sind.) Von unseren Stubenvögeln singen nur jene so ununterbrochen, welche isolirt gehalten, nicht zur Fortpflanzung kommen. Sobald ein beständig singender Kanarienvogel, sagt Altum, zu einem Weibchen gesetzt wird, so ist sein Gesang nach 14 Tagen verstummt, er singt nur, bis das Weibchen sich zum Brüten angeschickt hat, von da an für diese Fortpflanzungsperiode nicht mehr. Weil aber die Kanarienvögel 4—5 mal sich fortpflanzen, so ist es nicht zu verwundern, daß isolirte Männchen fast beständig singen. — Der Vogelgesang steht nicht bloß zu den Jahres- sondern auch zu den Tageszeiten in Harmonie, so daß die einen in dieser, andere in jener Zeit singen. Am Morgen und Abend wird am meisten gesungen, in den heißen Mittagsstunden

sind die Vögel wie die Insekten weniger lebhaft. Anders singen wieder die Arten, welche Laub- oder Nadelholz, anders jene, welche den Schilfwald, die lachende Flur oder öde Haide bewohnen; alle unsere besten Sänger gehören dem Laubholz an. Gesellig lebende Vögel singen nicht oder schlecht, alle guten Sänger leben einsam; vereinigen sich unsere gut singenden Lerchen, Finken und Drosseln im Herbste zur Wanderung, so setzen sie den Gesang aus, denn Zusammensingen ist dem Schönheitsbegriff ganz zuwider. Die jungen Vogelmännchen müssen das Singen allmälig erlernen. Manche Singvögel können den Gesang anderer, Menschenworte, Geräusche verschiedener Art nachahmen, besonders schlechtere Singvögel, während die edelsten, wie die beiden Nachtigallen dieß nicht thun. Der Gesang jedes Vogels hat zwar seinen bestimmten Typus nach der Beschaffenheit der Töne und deren Verbindung, erfährt aber doch Modificationen nach Land und Klima, so wie durch die Individualität. Vögel, die im zoologischem System einander nahe stehen, haben oft einen ähnlichen Gesang. — Ein Karthager Hanno lehrte mehrere Vögel sprechen: „Hanno ist ein Gott“ und ließ sie dann nach allen Richtungen fliegen. Aber der Plan als Gott verkündet zu werden, scheiterte kläglich, denn die Vögel kehrten zu ihrem natürlichen Gesang zurück.

Der Rabe um Neu-Archangel (Corvus Cacolotl Wagler?) steht unserem Kolkraben sehr nahe, hat aber einen förmlichen sonderbar lautenden Gesang, und bringt dabei auch Töne hervor, die mit den eigenthümlichen Kehltönen der Koloschen und Aleuten viel Aehnlichkeit haben. In Grönland hat der Rabe nach O'Reilly eine Stimme wie ein bellender Hund. Es soll ein Vogel sein, der auf Ceylon die sogenannte Teufelsstimme hervorbringt; sein lauter, widerlicher Schrei soll den Gedanken großen Jammers erregen und Unheil verkünden. Bei einem Nashornvogel, Buceros hydrocorax L. auf Manilla bildet sich im hohlen Schnabelaufsatz beim Schreien ein paukenartiger Ton. Der zu den Schreivögeln gehörende Leiervogel in Neuholland macht alle möglichen Naturlaute nach, auch das Knarren der Räder, das Wiehern der Pferde und Bellen der Hunde. Er verhält sich hierin also wie die eigentlichen „Spottvögel“, welche

aber sämmtlich Oscines sind. So ahmt unser Weidenzeisig, Ripaecola salicaria, manchmal den Gesang des Zaunkönigs, der Lerche, Schwalbe, den Wachtelschlag, das Zirpen des Sperlings und Buchfinken in schneller Aufeinanderfolge nach. In Amerika sind solche Spottvögel besonders Pipra polyglotta Wils., Garrulus cristatus Briss. und der eigentliche amerikanische Spottvogel, Turdus polyglottus, der schon die Aufmerksamkeit von Fernandez auf sich zog, und den die Mexianer den vierhundertzüngigen Vogel nannten, welcher die verschiedensten Stimmen und Geräusche nachahmt. Sein verständiges, lebhaftes und aufmerksames Wesen und die grenzenlose Mannigfaltigkeit seines eigenen Gesanges schildert nach Pennant, Sloane, Catesby auch Wilson†). Mit seiner eigenen Melodie beginnend, schließt er die Melodien vieler anderen Vögel an, dieselben auf liebliche Weise verschönernd, wobei er sich, wie von sich selbst bezaubert, mit ausgebreiteten Flügeln erhebt, sich mit diesen herumdreht, auf den Kopf niederstürzt, Alles mit den sonderbarsten Bewegungen. Einer, den man im Käfig hielt, ahmte das Knarren des Wetterhahnes, das Krähen der Elster, das Miauen der Katze nach. Welche Begabung, welches Gedächtniß, Tonsinn und treue Auffassung erfordern Leistungen solcher Art! Der gelbe Troupial, Cassicus icteronotus, in der brasilischen Provinz Para, der in Gesellschaft sein von den Zweigen herabhängendes beutelähnliches Nest baut, so daß ein Baum von solchen Nestern oft ganz bedeckt ist, ahmt auch den Gesang anderer Vögel sehr geschickt nach. Die Stimme der Rupicola peruviana erinnert an das widerliche Grunzen des Schweines. Wenn der Organist, Troglodytes cyphorhinus Cabanis seinen zauberisch schönen Gesang ertönen läßt, so ist ein Gewittersturm ganz nahe. Manchmal glaubt man Menschenstimmen aus dem Walde tönen zu hören, und es ist doch nur der melancholische Ruf gewisser Wildtauben, während die Stimme anderer Arten einem schauerlich-spöttischen Lachen gleicht. — Bei manchen hühnerartigen Vögeln, wie den amerikanischen Chamaepetes und Penelope, manchen Schnepfen und Pipra,

†) Americ. Ornithology II, 19.

den Kolibris, einem indianischen Bussard haben die Männchen einige besonders gestaltete Schwungfedern zur Hervorbringung von Geräuschen beim Hochzeitsflug.

Gute Singvögel Nordamerika's sind außer der Spottdrossel nach Wilson besonders Fringilla melodа, Turdus melodus, rufus, migratorius, Oriolus Baltimorus, Loxia Cardinalis. Tryothorus modulator, „der Organist“, ist nach d'Orbigny einer der besten Singvögel der Cordilleren. Er sagt von seinem Gesang: „Les gammes chromatiques les plus douces, la modulation des sons les plus purs et les plus étendus s'y succèdent rapidement.“ Der „Cilgero“ kommt auf der Ostseite der Anden in Costa Rica vor und ist nach M. Wagner der melodieenreichste aller Waldsänger, welcher Sprosser und Nachtigall, den arabischen Bulbul und die Spottdrossel weit übertrifft. Seine Töne gleichen den sanftesten der Lyra und Flöte. W. bekam ihn, der immer in den dichtesten Baumwipfeln sitzt, nie zu Gesicht. Ein anderer, doch weniger melodiereicher Vogel, Calandria, antwortet beständig dem Cilgero, und scheint sein unzertrennlicher Gefährte zu sein. Auch in den Anden Guatemala's findet sich der Cilgero, dort Jilgero genannt. Der Cilgero scheint dem Organist von Peru, Troglodytes leucophrys nach Tschudi verwandt, der Organist von Guyana und Brasilien soll Cyphorhinus carinatus sein. In den Wäldern bei Santa Cruz in Brasilien trafen Spix und Martius einen vielleicht zu den Drosseln gehörenden Vogel, der die Tonleiter von h^1 bis a^2 ganz regelmäßig durchsingt, so daß kein einziger Ton darin fehlt. Reise &c. I, 191.

„Ein guter Sänger“, sagt Brehm†), „ist in ganz Nordafrika eine sehr willkommene Erscheinung. Die Vögel des Waldes verstehen es wohl, zu lärmen und zu schreien, sind aber der edeln Singkunst größtentheils unkundig, und zumal in Nubien und in Sudahn gibt es nur sehr wenige, welche einigermaßen gut singen. Deßhalb wird der Droßling, Picnonotus Arsinoe, bald zum Liebling aller Reisenden.“ — Acrobates galactodes nennt Brehm Aegyptens Nachtigall,

†) Reise nach Habesch, S. 304.

nach Anderen wäre in Nordostafrika Ixos Levaillantii der beste Sänger. Auch in Westafrika sind gute Singvögel selten; als die besten führt Hartlaub Hypergerus atriceps und Melocichla mentalis an. In den hohen Bergwäldern Java's singt eine Art Fliegeuschnepper, Muscicapa cantatrix Reinw. sehr schön; der Hauptsänger auf Neuseeland ist der Kokorinoko, Anthornis melanura, dann der Tui, Prosthemadera Novae Zeelandiae; die dortige Lerche, Alauda Novae Zeelandiae, scheint ganz stumm zu sein. Singvögel Central-Polynesiens sind Ptilotis carunculata, Astor cruentus (Gesang-würgerartig), Tatare longirostris, lieblich schmelzend wie Calamoherpe turdoides, Aplonis tabuensis, Merula vanicorensis, eine ächte Amsel von lieblichem und kräftigem Gesang. Der einzige Vogel mit angenehmen Gesang in Neusüdwales und den Freundschaftsinseln, Falehajuh genannt, soll Merops carunculatus sein. Der wilde Kanarienvogel heißt auf den Kanarischen Inseln Capirota und hat den schönsten Schlag; er ist nicht grau, wie man früher glaubte, sondern grün, und wurde bereits im sechszehnten Jahrhundert nach Europa gebracht.

Bei einzelnen Vögeln entwickeln sich ganz besondere Triebe und Sitten. Zu den Vögeln, welche glänzende Gegenstände lieben und forttragen (was schwerlich, wie Manche vermuthen, in einer Verwechslung derselben mit glänzenden Käfern beruht), gehört auch der blaue Kernbeißer Nordamerika's, Fringilla coerulea. Der australische Atlasvogel, Ptilonorhynchus holosericeus und Kragenvogel, Chlamydodera maculata erbauen zum Vergnügen eigenthümliche Lauben. Ersterer zwischen den Glanzdrosseln und Pirolen in der Mitte stehend, webt zuerst als Fußboden aus dünnen Aestchen eine Art Matte, und steckt dann in diese Reihen langer und dünner Zweige, deren Spitzen nach oben zusammenneigen und ein Gewölbe bilden. In diesen Lauben, deren Eingänge mit glänzenden Gegenständen verziert werden: Muscheln, Zähnen, Glas- und Porzellanscherben, Federn, Bandstückchen, tummeln sich diese Vögel herum, necken und jagen sich. Das Nest ist noch unentdeckt. Die Lauben des Kragenvogels sind höher und größer, oft 3 Fuß lang, mit Grashalmen durchwebt und die Verzierung

reicht an beiden Enden weiter darüber hinaus. Sein Nest gleicht nach Coxen dem unserer Schwarzdrossel. In den Lauben versammeln sich beide Geschlechter und die Männchen machen mit den sonderbarsten Gebärden und Handlungen, manchmal sanfte pfeifende Töne ausstoßend, den Weibchen den Hof. Menura superba in Australien soll kleine Hügel aufwerfen, M. Alberti flache Höhlen zu Versammlungsplätzen beider Geschlechter ausscharren. Der kleine windschnelle Uferrenner, Hyas aegyptiacus, der Krokodilwächter der Araber, wird, ohne es zu wollen, zu einem Wächter des Krokodils. Seine Gewandtheit schützt ihn vor den Krokodilen; er läuft auf den schlafenden herum, die daran sitzenden Egel uud Wasserinsekten absuchend und weil er die Gewohnheit hat, bei Ankunft eines Menschen laut zu schreien, so erwacht dadurch das Krokodil und kriecht dann gewöhnlich in das Wasser. Der ägyptische Sporenkibitz, Hoplopterus spinosus, hat die Gewohnheit, beim Ansichtigwerden des Jägers diesem in im̃er engeren Kreisen um den Kopf zu fliegen, wobei er mit lautem Geschrei die übrigen Vögel verscheucht. Der Madenhacker, Buphaga africana, liest Ochsen und Nashörnern das Ungeziefer ab und warnt sie zugleich, indem er bei Ahnung einer Gefahr fast lothrecht auffliegt und gellend schreit. Ein afrikanischer Reiher, Ardea bubulcus, befreit die Elephanten und Büffel von Ungeziefer, Crotophaga Ani in Amerika die Rinder und Pferde. Die sehr wohlschmeckenden Pteroptochus albicollis und megapodius, in Chili allenthalben bis zu bedeutenden Höhen verbreitet, laufen sehr schnell mit gerade aufgerichteten Steißfedern von einem Gebüsch zum andern. Unser Dorndreher spießt Insekten, namentlich Roßkäfer, reihenweise auf Dornen, um sie dann gelegentlich zu verzehren. Ein anderer Vogel der Würgerfamilie, Collurio Smithii, frißt Insekten, aber auch Amphibien und kleinere Vögel; letztere beiden hängt er mittelst einer aus einem Pflanzenstengel gemachten Schlinge fest und kunstreich an Baumzweigen auf. Eben so der „Fiscal", Lanius collaris; die Schlinge hält immer den Hals des Opfers zusammengeschnürt. (Hartlaub.) — In der Gefangenschaft verschlechtern oder verändern sich oft die Sitten der Vögel. Wodzicki

beobachtete einen Wachtelkönig, der im Käfig junge Vögel würgte und mit größtem Appetit verzehrte; ferner eine Wasserralle, welche Vögel tödtete, aber nur die Eingeweide fraß, und Haßkarl berichtet von einem schwarzen Kakadu mit rothen Kronfedern aus Neuguinea, der sich als eifriger Fleischfresser zeigte und arge Verheerung unter einer im Käfig befindlichen Heerde Meerschweinchen anrichtete†). — Auch besondere geographische Verhältnisse können eigenthümliche Gewohnheiten erzeugen. In den Polarländern, wo im Sommer die Sonne beständig über dem Horizonte steht, begeben sich die Vögel immer zu bestimmten Stunden an ihre Schlafplätze, welches Beispiel auch Capitän Beechey und seine Gefährten mit Nutzen nachahmten. Im Ganzen genommen schlafen die Vögel nicht lange, sondern sind schon in aller Frühe munter; bloß die größeren Raubvögel, auch die Geier scheinen länger zu schlafen. Nächtliche Vögel gibt es fast in allen Ordnungen, unter den Schwimmvögeln die Thalassidromen, den Stelzenvögeln Rohrdommel, Nachtreiher, Laufvögeln Kiwi, Hühnervögeln Wachtel, Klettervögeln Erdpapagei, Raubvögeln Eulen, Hüpfvögeln Guacharo, Nachtschwalbe.

Weil in jeder Thierklasse sich wieder die Idee der Universalität verwirklicht, so weit dieses die Umstände erlauben, so trifft man auch bei den Vögeln die verschiedensten Gemüthsarten und Charaktere. Die Raubvögel zeichnen sich im Allgemeinen durch Kühnheit aus, am meisten die Falken; die Singvögel haben einen heiteren, lebhaften Charakter, mit dem sich bei den Rabenartigen Schlauheit und Possenhaftigkeit verbinden; die Nachtigall und einige andere offenbaren ein tiefes, schwärmerisches Gefühl, die Tauben sind verliebter Complexion, die Straußartigen sind täppisch und grob, die Enten und Gänse neugierig und einfältig, bei den Männchen der in Polygamie lebenden Hühnervögel gibt sich Herrschsucht und Stolz kund. Sie brüsten sich, stolziren einher, entfalten die Flügel, erheben herausforderndes Geschrei, blasen, wie nach Audubon die wilden Truthühner, Luft aus, und an diesem Gebahren nehmen

†) In d. Zeitschr. Bonplandia, 1. Mai 1862.

sogar die Weibchen Theil, wenn sie mit Männchen zusammentreffen. Der Auerhahn und andere Tetraonen, z. B. der Birkhahn und Cupido balzen oder falzen. So nennt man die eigenthümlichen Töne, welche der auf einem Baume sitzende männliche Vogel vor der Paarung von sich gibt, während sich unter dem Baume die Hennen um ihn sammeln. Der brünstige Auerhahn läßt sich (nach Burdach) auf einem freistehenden Aste nieder und gibt wiederholt ein lautes, zweitöniges Schnalzen von sich; dann kommt das eigentliche Balzen, das mit jenem Schnalzen beginnt, worauf mehrere gurgelnde Töne folgen, dann ein sehr lauter, hoch klingender Knall, wobei er sich mit gesenkten Flügeln und ausgebreitetem, aufgerichtetem Schwanze auf dem Aste wiegt; zuletzt folgt zwei Sekunden lang ein Ton wie Sensenwetzen, während welcher Zeit er weder hört noch sieht, und selbst sitzen bleibt, wenn der Jäger auf ihn geschossen und gefehlt hat. — Schomburgk theilt vom sogen. Felsenhuhn, Rupicola aurantia, welches er im Canakugebirge im südlichen Amerika beobachtet hat, wo es auf dem höchsten Punkte, ganz abgesondert von anderen Vögeln, haust, eine artige Beobachtung mit. Dieser Vogel, der zu der Ordnung der Schreivögel gehört, dessen Männchen feurig orangeroth, die Weibchen bescheiden erdbraun befiedert sind, hat die eigenthümliche Sitte, daß in der Paarungszeit viele Individuen um eine kahle Felsstelle sich versammeln; ein Männchen beginnt hier einen wunderlichen Tanz, wobei es seine Flügel halb ausbreitet, den Kopf nach allen Seiten herumwirft oder stolz mit fächerartig ausgebreitetem und aufgerichtetem Schwanze einherschreitet, bis es ermüdet einen besonderen Ton ausstößt und dann zum nächsten Busche fliegt, worauf ein anderes erscheint und mit den mannigfachsten Abänderungen den gleichen Tanz beginnt, wobei gegen zwanzig als Zuschauer figurirten. Aehnliche „Hochzeitstänze", bei welchen die Weibchen zusehen, führen auch die Paradiesvögel aus.

Unter den Instinkten der Vögel ist auch derjenige sehr bemerkenswerth, der ihnen das angemessene Verhalten gegen Raubvögel eingibt. Verfolgt ein Seeadler Wildenten, so fliegen sie aus dem Wasser auf und hin und her, weil er nicht

schnell genug ist, sie im Fluge zu haschen; verfolgt sie hingegen der ungemein rasche Wanderfalke, so fliegen sie nicht auf, sondern tauchen fortwährend unter. Erscheint der Taubenhabicht, der furchtbarste Feind, welcher fliegende und sitzende Vögel gleich gut fängt, so ziehen sie sich eng zusammen und erregen durch fortwährendes Schlagen mit den Flügeln einen Staubregen, welcher sie unsichtbar macht, welche letztere Angabe Altum indeß für unbegründet erklärt. Die Rephühner wagen nach Müller nicht aufzufliegen, wenn Raubvögel sie angreifen, sondern halten sich am Boden, weil sie wohl wissen, daß sie in der Luft schnell die Beute jener werden würden. Greift sie ein Sperber oder Falke an, so verkriechen sie sich oder drücken sich regungslos an die Scholle an, gegen Krähen und Elstern setzen sie sich hingegen, dicht zusammengedrängt, mit den Schnäbeln zur Wehre. Der Instinkt veranlaßte, sagt Brehm, im Frühling 1816 die Eisvögel, ihre Nester an den kleinen, hochuferigen Bächen zu machen; bald darauf schwollen die Flüsse so an, daß alle Nester an denselben vernichtet worden wären. Vögel verlassen Teiche, die im Sommer austrocknen wollen, schon im Frühling und suchen andere auf, die das Wasser den Sommer über behalten. Im März 1843 begaben sich die Kibitze Thüringens auf die Bergebenen; Anfangs Mai wurden die Niederungen ganz überschwemmt, die Bergebenen erhielten aber die für die Kibitze passende Beschaffenheit. So zeigen auch die Vögel durch ihr Bleiben oder Gehen, ob der Winter streng oder gelinde werden will. Altum hingegen gesteht den Vögeln ein Ahnungsvermögen auf längere Zeit hinaus nicht zu, wohl aber ein Verempfinden der Witterung auf ein paar Tage; in tausend Fällen ahnen die Vögel nichts von den kommenden schlimmen Ereignissen und gehen mit ihrer Brut jämmerlich zu Grunde. Brüteten wirklich Eisvögel und Kibitze einmal viel höher als sonst und traten dann im Sommer heftige Gewitter und Ueberschwemmungen ein, so möchte A. dieses lieber für zufällig ansehen.

Die Vögel zeichnen sich im Allgemeinen durch bedeutend entwickelten Zeit- und Ortssinn, manche durch gutes Gedächtniß und Nachahmungsgabe aus, wie die Papageien, der Staar, der Kanarienvogel und andere; ohne den sehr starken Ortssinn der

Tauben wäre ja keine Verwendung derselben zur Beförderung von Depeschen möglich. 1865 schickte die Société colombiphile von Brüssel 680 Brieftauben in 20 Körben nach Bordeaux, man ließ sie am 22. Juli Morgens 5 Uhr fliegen, der Schwarm stieg sehr schnell hoch empor, flog einigemal im Kreise umher und schlug dann in Gruppen getheilt, die Richtung nach Norden ein. Nach einem Telegramm aus Brüssel waren bereits um 3 Uhr die ersten Tauben daselbst angekommen; die Entfernung beträgt 228½ Stunde in gerader Linie. Im deutsch-französ. Kriege von 1870—71 verkleinerten die Franzosen die Depeschen photographisch, so daß Tausende von Worten auf einem Stückchen Papier Platz fanden, steckten dieses in einen Federkiel und banden es der Taube an eine Schwanzfeder. Bei der Abrichtung der Brieftauben muß ein starkes Heimathsgefühl erzeugt werden durch sorgsame Pflege an dem Ort, wohin die T. zurückkehren soll, was durch eheliche Zuneigung noch erhöht wird, zugleich ist oftmalige Uebung erforderlich. Seit dem letzten Kriege hat man in Frankreich und Deutschland ihnen ernstere Beachtung zugewendet. Schon die Alten sollen sich der B. bedient haben, die Sage läßt die Königin Semiramis durch solche ihre für das Volk unbegreiflichen Mittheilungen erhalten haben. — Tauben kehrten nach 9 Monaten an den früheren Ort zurück, Papageien erkannten nach mehreren Monaten den Herrn wieder. Ein zahmer Rabe des Grafen Schafgotsch in Schlesien, der frei die benachbarten Waldungen durchstreifte, kam einmal nicht wieder. Nach einigen Jahren, als ein Bedienter des Grafen eben auf der Reise war, flog und krächzte ein Rabe, ohne Zweifel der einst entflohene, um ihn her und schien sehr erfreut zu sein. Er ließ sich bald greifen und mit nach Hause nehmen. Die Rabenkrähen (aber auch Amseln und Rothkehlchen) warnen andere Vögel vor Raubvögeln, Jägern, Hunden; die Rabenkrähe, Corvus corone, ist besonders auf den Taubenhabicht erpicht, kommt von weitem mit leidenschaftlichem Geschrei herbeigeflogen und greift ihn an. Von der Dohle bemerkt Scheitlin†), daß sie gezähmt werden könne und den

†) Thierseelenkunde II, 43.

schnell genug ist, sie im Fluge zu haschen; verf…
der ungemein rasche Wanderfalke, so fliegen…
dern tauchen fortwährend unter. Erschein…
der furchtbarste Feind, welcher fliegen…
gleich gut fängt, so ziehen sie sich er…
durch fortwährendes Schlagen mit …
regen, welcher sie unsichtbar macht…
tum indeß für unbegründet er…
nach Müller nicht aufzufliegen…
sondern halten sich am Bod…
in der Luft schnell die Be…
ein Sperber oder Falke …
sich regungslos an die …
setzen sie sich hinge…
Schnäbeln zur Weh…
im Frühling 181…
hochuferigen Bö… …n Thurm,
Flüsse so an, … Menge zu nisten
wären. Vög… …n." — In Grönland läßt
wollen, sch… …n Klippen fallen, um sie zu zer-
den Som… die Flinte und flieht Jeden, der eine
Kibitze … man sie verbergen muß, wenn man Kibitze
die N… ein Strauß klingelte zum Mittagsmahl, wenn
aber … seiner Ansicht zu lange hiermit zögerte†). Man hat
di… …tet, daß Wasserhühner den Deckel der Futterkasten von
… …anen öffneten. Die Kohlmeise klammert sich im Winter an
Bienenstöcke und hämmert mit dem Schnabel daran, um Bienen
herauszulocken, welche ihr dann zur Beute werden. Troegel
setzte einmal in die Mitte seiner Vögel einen ausgestopften Falken,
welcher ihnen unbeschreiblichen Schrecken verursachte. Einige
Tage nachher erkannten sie den Ungrund ihrer Furcht und
setzten sich ganz ruhig auf seinen Kopf und Rücken. Eine
Schwalbe in Paris stahl Material von einem benachbarten
Neste, wenn eben dessen Besitzer fortgeflogen waren, um es zu
dem ihrigen zu verbauen. Troegel sah in Berlin einen Gimpel,
der sechs Arien pfeifen konnte, worunter zwei sehr lange, er

---

†) Annales d. sc. natur. XXII, 402.

u aus und machte vor jeder eine graciöse
Zuhörer.

eit verrechnen sich die Vögel oft nur
r Winter noch nicht nahe ist, kehren
fer der Kälte und des Hungers, wie
Schweiz Tausende von Staaren
svermögen scheint nicht weit
der Individuen ziehen wie
Zügen die Weibchen und
ie älteren Männchen.
ellen sich die Indi-
haft hin und her
g zu Trupps. Rück-
vielfach behauptet, daß sie
aum- oder Mauerlöchern oder
, und der Streit, ob dieses möglich
ogen, wurde im vorigen Jahrhundert und
diesem mit Erbitterung geführt. Man kann nicht
, daß die große Masse wegzieht, — ein großer Theil
er Zeugnisse für ihr Hierbleiben in einem lethargischen Zustande
kann aber nicht ohne Weiteres verworfen werden*). Aus unbekannten Gründen scheint wirklich eine geringe Zahl von Individuen, vielleicht solche, die die Wanderung nicht mitmachen konnten, bei uns Winterschlaf zu halten, da die Bedingungen zum wachen Leben für Insektenfresser in den kälteren Ländern nicht gegeben sind. Das Vermögen zu erstarren ist nicht bloß auf die eigentlich lethargischen Thiere beschränkt, sondern diesen nur in besonderem Grade eigen. Man kann bei den winter-

*) Zeugnisse für den Winterschlaf von Schwalben in Gewässern s. in Froriep's Tagesber. 1850. Nr. 197. Was Altum im Journal für Ornithologie 1868, p. 149 gegen das behauptete Ueberwintern der Schwalben bei uns in hohlen Bäumen anführt, welche Ansicht er für absurd erklärt, spricht eher für als gegen die Sache. Er denkt immer an Verwechslung mit Fledermäusen, wenn gleich die betreffenden Leute Schwalben und Staare von Fledermäusen gut unterscheiden konnten. Denn auch von Staaren wird solches Ueberwintern in einer hohlen Eiche und zwar von einem Förster berichtet. Die Sache bedarf offenbar noch weiterer Untersuchung und ist durch die angenommene physiologische Unmöglichkeit nicht entschieden.

Umgang mit Menschen dem mit ihren Genossen ganz und gar vorziehe, und beim Menschen bleibe. „Schlau und dumm schielt sie alles Neue, besonders Glänzendes, an und probirt das Stehlen früh. Bei ihren Flügen machen sie oft gewaltige Schwenkungen in der Luft, und einzelne scheinen zu commandiren, fliegen voran oder an den Seiten oder der Mitte des Kreises. In einer gewissen Stadt (St. Gallen?) hatte man, um die Dohlen, als angeblich den kleinen Vögeln verderblich, abzuhalten, alle Mauerlöcher der Thore und Thürme zumauern lassen. Als die Dohlen im Frühling kamen und Besitz nehmen wollten, erhob sich gewaltiges Geschrei und großer Jammer; sie jammerten völlig menschlich, traurig, und böse trieben sie sich immer schauend und suchend um den alten Thurm herum, höhlten aber bald neue Löcher zu Wohnungen. Aber heftig erschrocken und wild, nicht wissend was thun und denken, waren sie, als sie im nächsten Frühjahr einen großen alten Thurm, auf dem sie seit Jahrhunderten in größter Menge zu nisten gewohnt waren, ganz wegrasirt fanden." — In Grönland läßt der Rabe die Muscheln auf die Klippen fallen, um sie zu zerschellen, der Kibitz kennt die Flinte und flieht Jeden, der eine solche trägt, daher man sie verbergen muß, wenn man Kibitze schießen will, ein Strauß klingelte zum Mittagsmahl, wenn man nach seiner Ansicht zu lange hiermit zögerte†). Man hat beobachtet, daß Wasserhühner den Deckel der Futterkasten von Fasanen öffneten. Die Kohlmeise klammert sich im Winter an Bienenstöcke und hämmert mit dem Schnabel daran, um Bienen herauszulocken, welche ihr dann zur Beute werden. Troegel setzte einmal in die Mitte seiner Vögel einen ausgestopften Falken, welcher ihnen unbeschreiblichen Schrecken verursachte. Einige Tage nachher erkannten sie den Ungrund ihrer Furcht und setzten sich ganz ruhig auf seinen Kopf und Rücken. Eine Schwalbe in Paris stahl Material von einem benachbarten Neste, wenn eben dessen Besitzer fortgeflogen waren, um es zu dem ihrigen zu verbauen. Troegel sah in Berlin einen Gimpel, der sechs Arien pfeifen konnte, worunter zwei sehr lange, er

---

†) Annales d. sc. natur. XXII, 402.

führte sie ganz genau aus und machte vor jeder eine graciöse Verbeugung gegen die Zuhörer.

In Bezug auf die Zeit verrechnen sich die Vögel oft nur zu sehr, reisen ab, wenn der Winter noch nicht nahe ist, kehren zu früh zurück und werden Opfer der Kälte und des Hungers, wie im rauhen Frühling 1874 in der Schweiz Tausende von Staaren und Mauerschwalben; ihr Ahnungsvermögen scheint nicht weit zu reichen. Die einzelnen Klassen der Individuen ziehen wie man glaubt gesondert, in den ersten Zügen die Weibchen und jungen Männchen, in den folgenden die älteren Männchen. Schon einige Zeit vor der Wanderung gesellen sich die Individuen der gleichen Art zusammen, fliegen lebhaft hin und her und selbst unverträgliche Vögel vereinen sich zu Trupps. Rücksichtlich der Schwalben wurde früher vielfach behauptet, daß sie den Winter in Erstarrung in Baum- oder Mauerlöchern oder unter dem Eise zubrächten, und der Streit, ob dieses möglich sei oder ob sie wegzögen, wurde im vorigen Jahrhundert und auch noch in diesem mit Erbitterung geführt. Man kann nicht zweifeln, daß die große Masse wegzieht, — ein großer Theil der Zeugnisse für ihr Hierbleiben in einem lethargischen Zustande kann aber nicht ohne Weiteres verworfen werden*). Aus unbekannten Gründen scheint wirklich eine geringe Zahl von Individuen, vielleicht solche, die die Wanderung nicht mitmachen konnten, bei uns Winterschlaf zu halten, da die Bedingungen zum wachen Leben für Insektenfresser in den kälteren Ländern nicht gegeben sind. Das Vermögen zu erstarren ist nicht bloß auf die eigentlich lethargischen Thiere beschränkt, sondern diesen nur in besonderem Grade eigen. Man kann bei den winter-

*) Zeugnisse für den Winterschlaf von Schwalben in Gewässern s. in Froriep's Tagesber. 1850. Nr. 197. Was Altum im Journal für Ornithologie 1868, p. 149 gegen das behauptete Ueberwintern der Schwalben bei uns in hohlen Bäumen anführt, welche Ansicht er für absurd erklärt, spricht eher für als gegen die Sache. Er denkt immer an Verwechslung mit Fledermäusen, wenn gleich die betreffenden Leute Schwalben und Staare von Fledermäusen gut unterscheiden konnten. Denn auch von Staaren wird solches Ueberwintern in einer hohlen Eiche und zwar von einem Förster berichtet. Die Sache bedarf offenbar noch weiterer Untersuchung und ist durch die angenommene physiologische Unmöglichkeit nicht entschieden.

schlafenden Thieren keine organischen Eigenthümlichkeiten finden, aus welchen diese Erscheinung zu erklären wäre.

Hinsichtlich der intellektuellen Fähigkeiten stehen die Vögel keinesweges so unbedingt unter den Säugethieren, wie man früher angenommen hat, und viele Vögel sind den Nagern, Beutelthieren, Insektenfressern, Fledermäusen, selbst manchen Wiederkäuern sogar an Verstand überlegen. In keiner Klasse ist dabei ein solches Gleichgewicht des Verstandes und Instinktes wahrzunehmen. Der ältere Brehm in einer Abhandlung über den Verstand der Vögel †) führt als Beweis für denselben an, daß auf Island die Jagdfalken in der Nähe der Vogelberge, in Afrika die Edelfalken stets in der Nähe der Taubenkolonieen horsten. Dann, daß die Dohlen, Thurm- und andere Falken in Städten wohnen, weil sie sich da sicherer fühlen als auswärts. Die Haubenlerchen folgen den Kunststraßen, die Sperlinge dem Getreidebau; so kamen letztere nach Sibirien. Manche Vögel werfen Knochen oder Muscheln hoch herab auf Felsen, um sie zu zertrümmern. Brehm hatte einst einen Steinadler, den er mit Krähen fütterte; bald war er von allen Krähen einer ganzen Quadratmeile gekannt, und sobald eine ihn erblickte, fing sie fürchterlich zu schreien an, so daß alle anderen schon in bedeutender Entfernung flohen. Sehr klug sind auch die Haussperlinge im Gegensatz zu den Feldsperlingen. Auf dem Prießnitzersee jagte Brehm mit Bonde und Schilling einmal einen Haubentaucher. Brehm und Bonde stiegen in einen Kahn, Schilling stellte sich am Ufer auf, wo seichtes Wasser war. Die im Kahn suchten den Vogel nun nach dieser Stelle zu treiben, weil er im tiefen Wasser wegen des Untertauchens nicht zu schießen war. Es gelang dieses, sie glaubten schon seiner sicher zu sein und doch entkam er ihnen. Er ließ sich nämlich nahe an jenes Ufer, wo eine große Heerde Kühe weidete, treiben, flog dann rasch auf und strich ganz nahe über die Kühe hin, so daß sie nothwendig auch eine Kuh hätten treffen müssen. Am Ende der langen Heerde angekommen, wo

†) In d. Zeitschrift: Aus allen Reichen der Natur, 2. Band, 1. Heft, Frankfurt 1859.

er außer Schußweite war, erhob er sich hoch in die Luft und flog nach dem oberen, dicht mit Rohr bewachsenen Theile des Sees, wo er sich ins Rohr stürzte.

Graf Reichenbach berichtet im „Daheim" 1874 Nr. 27 von einer Schaar Elstern, welche nachdem sie das Eis, unter welchem sie todte Fische schwimmen sahen, mit den Schnäbeln nicht durchhacken konnten, aufthauten, indem sie wie brütend sich über dasselbe lagerten, dann das verdünnte Eis durchhackten und die herausgeworfenen Fische bis auf die Gerippe abnagten. Elstern, Krähen, Sperlinge sollen öfters auf Hofräumen über gefrorenen Abfällen sitzen und diese aufthauen der darunter verborgenen Nahrung wegen. Der Blauspecht oder Kleiber hackt die Schneckenschaalen gleich in der Mitte auf, wenn er einmal die Erfahrung gemacht hat, daß der Bewohner beim Angriff an der Mündung sich gegen die Mitte zurückzieht. — Nicht alle Individuen derselben Species haben gleichen Verstand; Brehm schoß oft Lanius minor; manchmal gelang es ihm durchaus nicht, nicht einmal mit Jungen, weil die alten Vögel zu schlau waren und die Jungen bei Erblickung der Gefahr vom Baume stießen, um mit ihnen fortzufliegen, wenn sie dieses auf das Schreien nicht sogleich thun wollten. Daß manche Kolkraben, Papageien &c. besser sprechen lernen als andere, beruht auf ihrem größeren Verstand.

Die Papageien können ungemein zärtlich und liebenswürdig thun, sind aber nicht ohne Falschheit, vielerlei Launen unterworfen, eigensinnig und mit mancherlei Idiosynkrasieen behaftet, in Folge welcher sie ohne besonderen Grund manche Menschen nicht leiden können, andere ungemein lieben. Das hohe Alter, welches sie erreichen (gegen hundert Jahre, was auch von Adlern, Raben, Pelecanen und Gänsen behauptet wird), setzt sie in Stand, mancherlei Erfahrungen zu machen, ohne daß aber ihr Verstand viel weiter entwickelt würde. Pater Labat berichtet von einem Ara, der seinem Herrn so zugethan war, daß er ihn, einem Hunde gleich, mit Beißen aufs äußerste vertheidigte. „Ich weiß", schreibt Zimmermann†), „ein zu-

†) In Smellie's Philos. d. Naturgesch. II, 219.

verlässiges Beispiel, daß ein Papagei, der im Wohnzimmer einer Familie hing und dort mehrere zu dieser Gehörende oft gegen Abend zusammen sah, einst, als es schon völlig finster war, eine außer dem Hause verheirathete Tochter einige Minuten lang unterhielt. Sie trat ins Zimmer und da sie ihre Mutter da anzutreffen glaubte, so redete sie diese an. Der Papagei, der ihre Stimme genau kannte, grüßte wieder und fragte, wie sie sich befände, that auch nachher noch zwei andere Fragen, die völlig zusammenhängend waren, bis die mit dem Lichte kommende Mutter der Täuschung ein Ende machte". Um diesen Fall zu erklären, muß man annehmen, daß der Diskurs von Tochter und Mutter wenigstens im Anfang immer sehr stereotyp war. Ein an der gleichen Stelle erwähnter Papagei, der jeden Morgen eine vorbeigehende Frau Salz! rufen hörte, durfte kaum die Frau erblicken, so sprach er, noch ehe sie rief, das Wort Salz aus; Laut und Gesichtswahrnehmung verbanden sich bald bei diesem Vogel. In Marseille besaß ein Kaufmann einen grauen P., welcher 32 Redensarten konnte wobei er sich angeblich nie in einem Worte irrte.

Noll hatte einen Kanarienvogel, der nicht im Käfig bleiben, sondern lieber im Zimmer herumstreichen wollte. N. lockte ihn mit seiner Lieblingsspeise, Kreuzkraut, daß er in den Käfig legte und schloß, wenn er hineinflog, das Thürchen. Eine Zeitlang ging das, aber zuletzt ging der Vogel, Noll aufmerksam beobachtend, nur in den Käfig, wenn N. ferne stand, holte dann schnell das Pflänzchen und verzehrte es auf dem Kasten. Jetzt brachte N. am Thürchen des Käfigs einen Faden an, der zu seinem Tische führte und zog das Thürchen schnell zu, wenn der Vogel im Käfig war. Endlich entdeckte aber der Vogel die Bedeutung des Fadens, den er wiederholt aufmerksam betrachtete, und ging nicht mehr in den Käfig, lieber den Leckerbissen, als die Freiheit entbehrend. N. sann auf eine Neue List, aber das kluge Thierchen kam durch einen Zufall um. (D. zoolog. Garten, 13. Jahrg. S. 60.) Wenn man haben will, daß Vögel auf Pfeifen herbeikommen, so füttert man sie nur, während man pfeift.

Hinsichtlich des Grades der Intelligenz verhalten sich die einzelnen Ordnungen sehr ungleich, und am tiefsten stehen hierin

die Schwimmvögel und Hühnerartigen, am höchsten die Sing- und Stelzenvögel, namentlich die Reiherartigen. Der Puter zeigt eben so viel Bornirtheit als Eigensinn; von zwei Putern, die ich einmal beobachtete, und die ganz gleichzeitig in regelmäßigen Intervallen von wenigen Minuten ihr eintöniges Geschrei erschallen ließen, wobei sie immer die Flügel schüttelten und nachschleiften, hatte der eine die Begierde auf meinem Stiefel zu stehen, und kam immer wieder, so oft er auch abgetrieben wurde. Wenn man eine Henne mit Gewalt auf einen Tisch niederdrückte, sie den Schnabel gerade ausstrecken läßt und dann über Kopf und Schnabel weg einen breiten Kreidestrich über den Tisch zieht, so liegt sie Stunden lang auf dem Bauche ruhig, unverwandt den Strich mit beiden Augen ansehend — vermuthlich weil sie aus Mangel an Verstand dem Striche die Gewalt der Hand zuschreibt, welche sie niederdrückte, von ihr aber nicht gesehen wurde, und nun diese Gewalt für fortdauernd hält. Wie man ihre Augen vom Strich abwendet, springt sie sogleich auf†). Man vergl. übrigens noch S. 22.

Die Wasservögel sind im Ganzen dümmer und gefräßiger als die Landvögel, doch fehlen Verstand und Gemüth auch ihnen nicht. Daß die Gänse das Kapitol gerettet haben, wollen wir zwar nicht hoch anschlagen, wenn auch Plinius sagt††): „die Gans ist ein aufmerksamer Wächter, was sich bei der Vertheidigung des Kapitols bekundete, während damals die Hunde durch ihr Schweigen Verrath übten. Ja, man hat auch Beispiele besonderer Zuneigung von ihnen; so liebte zu Aigion eine Gans einen Olenischen Knaben (Amphilochos) wegen seiner Schönheit, und eine andere die Citherspielerin des Königs Ptolemaios, Glauke. . . . Eine war die beständige Begleiterin des Philosophen Lakydes, die nie von ihm wich". Bingley†††) erzählt von einem grauen und weißen Gänserich, die, mit drei Weibchen zusammenlebend, oft wüthend um dieselben kämpften, so daß man sie auseinander bringen mußte. Als der weiße einst

---

†) Göze, Nützliches Allerlei, Bd. 4, Nr. 16.

††) Histor. nat. LX. c. 21.

†††) Thierseelenkunde II, 218.

unterlag und fast das Leben eingebüßt hatte, während die Weibchen den Sieger umgaben und ihm folgten, liebkoste ihn B., und der Gänserich faßte die größte Zuneigung zu ihm. Am andern Tage wiederholte sich dies, aber der Gänserich, Jacob genannt, war damit nicht zufrieden, sondern schien das Verlangen zu haben, zu den Gefährtinnen geführt zu werden, wo im alsbald wieder entbrennenden Kampfe Bingley's Beistand dem weißen zum Siege verhalf, der nun bei den Weibchen blieb und Bingley, wenn er vorüber ging, nur mit den Flügeln schlagend aus der Ferne anschrie. Als aber die Weibchen brüteten, folgte Jacob Bingley überall, ganze Tage lang durch Park und Wald, ja sogar in die Kirche und in die Stube. Weil er aber in den Zimmern viel beschädigte und verunreinigte, mußte man ihn einsperren, und Bingley bekam ihn nicht mehr zu sehen. Jacob war ein ganzes Jahr lang fortwährend unruhig und starb dann vor Kummer, nachdem er zum Skelet abgemagert war.

Landbeck gibt nicht uninteressante Nachrichten über den gleichen so allgemein für einfältig gehaltenen Vogel, unter anderen über die in Württemberg allbekannte „Regimentsgans", welche 1853 in Ulm ihr Leben endete †). Eine dieser Gänse, welche ein Haushund aus den Klauen eines Fuchses errettet hatte, faßte ungemeine Anhänglichkeit für ihren Retter, die bis zu dem sechs Jahre später erfolgten Tode des Hundes währte. Drei andere Gänse schlossen sich dem Dorfschulzen und Ausrufer von Mößingen in Württemberg an, und namentlich that sich unter ihnen ein Gänserich durch die treueste Anhänglichkeit hervor. Er begleitete, wenn immer möglich, den Schulzen überall und suchte ihn allenthalben, selbst im dichtesten Gewühl des Jahrmarktes auf. „Die erste Veranlassung zu diesem merkwürdigen Attachement mag die sehr gute Stimme des Schulzen und der durchdringende Klang der Schelle beim Ausrufen gegeben haben, da die Gänse an solch auffallenden Tönen Gefallen finden". Gänse sollten in einem Stalle eingeschlossen werden, befreiten sich aber dadurch, daß sie den Strick faßten, durch welchen die Thüre von innen aufgezogen wurde. Da sie ihn

†) Im „Buch der Welt", Stuttgart, Jahrgang 1860, S. 31, 191.

durch Schnappen nicht erreichen konnten, kauerte sich endlich eine von ihnen nieder und eine andere trat auf ihren Rücken und gelangte so zum Zwecke. Abermal eingesperrt, wiederholte sich das Gleiche. Im Dorfe Grindel bei Butzbach drängte sich ein Gänserich unter die jubelnde Menge, welche eine Kirchweihmusik begleitete, und folgte ihr, anfangs zurückgewiesen, in Häuser und Stuben. Ein anderer Gänserich begleitete zu Neujahr den Singchor und verweilte gerne bei klatschenden Frauen auf der Gasse. Fischer†) erzählt Folgendes: Eine alte Frau in Reutlingen besaß eine Heerde Gänse, denen sie zu ziemlich bestimmter Zeit Nachmittags von ihrem Fenster aus Futter zuwarf. Eines Tages unterblieb dies, und die vor dem Hause versammelten Gänse erhoben ein Geschrei, das aber nicht gehört oder nicht beachtet wurde, weil die Frau Kaffeevisite hatte. Da sprang der Anführer, der Gänserich, auf einen vor dem Hause liegenden, als Sitz dienenden Stein und riß von hier aus an der Glockenschnur, bis die Frau erschien und ihre Gabe spendete. Madame Riboyet erzählt, daß ein Gänserich, der sie aus unbekanntem Grunde nicht leiden konnte, ihr stets nach den Beinen fuhr. Dieser G. wurde von einem Hunde gebissen und blieb für todt liegen; M. R. verband ihn sorgfältig und pflegte ihn 14 Tage lang, von welcher Zeit an er seiner Wohlthäterin wie ein Hund nachfolgte, ihr die größte Anhänglichkeit bezeugte, und sich um seine Heerde nur bekümmerte, wenn Mad. R. abwesend war. — Eine alte Gans, die eben 14 Tage lang gebrütet hatte, wurde plötzlich sehr krank. Sie begab sich in ein Nebengebäude, wo sich eine junge 1jährige Gans befand und brachte diese in ihr Wohnhaus zu ihrem Neste in der Küche. Die junge Gans setzte sogleich das Brüten fort und besorgte später auch die Jungen; die alte zur Seite des Nestes sich setzend, starb bald. Die junge Gans war früher nie in die Küche gekommen, die Alte mußte ein Vorgefühl des Todes haben, aber unbekannt ist, wie sie die junge G. bestimmen konnte, die ihr obliegenden Sorgen für Eier und Brut an ihrer Stelle zu übernehmen. In einem badischen Landstädtchen folgte eine

†) Aus dem Leben der Vögel. Leipzig, 1863, S. 39.

Gans, sich jedesmal von der Heerde trennend, so oft der Ausrufer mit seiner Schelle kam, diesem durch alle Gassen und stand unter dem Haufen der Leute unbeweglich und lauschend mit emporgerecktem Kopf und trennte sich nicht eher, bis er seinen Umgang vollendet hatte, wo sie dann wieder zur Heerde zurückkehrte. Nach dem Beobachter setzte sie dieses mehrere Monate lang fort. (Zoolog. Garten, VII, 38.) Schröder in Elberfeld berichtet, daß er ein sehr schönes Gänsepaar besessen, welches er, als ein neues Haus für ihn gebaut werden sollte, einem 1/2 Stunde entfernten Bauer in Pflege gab. Nach mehr als einem Jahre ließ er das Paar wieder holen und erhielt wohl die rechte weibliche Gans, aber statt des schönen Gänserichs einen andern kleineren, mit dem die Gans fortwährend in Unfrieden lebte. Der Bauer, angefragt, erklärte, er habe keinen anderen Gänserich auf dem Hofe. Am Morgen des dritten Tages wurden die Hausbewohner durch ein lautes Schreien der Gans aus dem Schlafe geweckt und bald ertönte aus der Ferne eine Gänseantwort; Ruf und Gegenruf folgten nun fortwährend. Vor das Haus tretend sahen sie, wie eine Gans sich aus dem Fluße emporhob und sich hoch in die Luft schwang, die Schröder's Frau alsobald für ihren Gänserich erkannte. Er stieg in immer engerem Kreise herab nnd ließ sich vor der Gans nieder, die man frei gelassen hatte. Mit ausgebreiteten Flügeln und lautem Freudengeschrei liefen beide Thiere einander entgegen, als wenn sie sich umarmen wollten. Der schelmische Bauer hätte den schönen Gänserich lieber für sich behalten. (Zoolog. Garten, VII, 376.) Unsere Gänse sind, weil sie beim geringsten Geräusch Lärm machen, keine übeln Hüter auf dem Lande. Im Zorn stoßen sie zischende Töne aus und schlagen mit den Flügeln. — Eine Wildente mit ihren Jungen wurde 1873 von einem Gutsbesitzer aus einem einsam gelegenen Wasserloch nach dem Hofteiche getrieben, der mit einem dichten Zaun eingefriedigt war und der Alten die Flügel beschnitten. Sie entdeckte aber doch eine kleine Oeffnung im Zaun und am Morgen war die ganze Familie verschwunden.

Die gemeinen Kraniche ziehen in geordneten Schaaren, stellen beim Fressen und Schlafen eine Wache aus und haben immer

mit einander zu schwätzen. Manchmal tanzen sie und werfen zur Kurzweil Gegenstände in die Luft. In der Gefangenschaft gewöhnen sie sich an menschliche Speise oder an die der Hunde; manche folgen ihrem Herrn wie ein Hund nach, fliegen auch wohl fort und kommen immer wieder. Ein Kranich dieser Art wollte nicht mit seinen Genossen fortziehen, als die Zeit der Wanderung kam, sondern bei den Menschen bleiben. Als dem zahmen Kranichmännchen des Herrn v. Seyffertitz sein Weibchen getödtet worden war, trauerte es längere Zeit und wurde später der Freund eines Ochsen, den es stets auf die Weide begleitete und zugleich sich zum Aufseher über das übrige Weidevieh und das Geflügel machte, das er vertheidigte, in guter Ordnung hielt, fremdes verscheuchte, Streit mit seinem starken Schnabel schlichtete. Wurden die Pferde angespannt, ging der Knecht für Augenblicke weg, so stellte er sich vor sie hin, und wenn sie unruhig werden wollten, so schrie er sie mit ausgebreiteten Flügeln laut an. Nur gegen die Truthühner und Schweine hatte er Abneigung. Schalt man ihn manchmal, so verbarg er den Kopf unter einem Flügel und blieb reuig stehen. Er erkannte im Spiegel seine Gestalt und machte drollige Sprünge vor demselben. Jedes Jahr besuchte er die wilden Kraniche, wenn sie angekommen waren, hatte aber oft Streit mit ihnen und kam zerzaust nach Hause. Als einst ein geschossener auf dem Hofe ausgeweidet wurde, theilte er zornige Schnabelhiebe aus, fürchtete von nun an das Messer und wollte an dieser Stelle nie mehr sein Futter holen.

Ein Herr Ruß berichtet†) von einem zahmen Kranich, den er vom Ei an aufgezogen und mehrere Jahre besessen hatte, welcher, als er heranwuchs, den ganzen Hühnerhof, selbst die Puter beherrschte, und seinem Herrn so ergeben war, daß er auf einen Pistolenschuß oder lauten Pfiff vom Ufer des Sees, wo er oft Schnecken und kleine Fische suchte, sich sogleich hoch in die Luft erhob und zum Herrn flog. Er liebte dessen Schwester ungemein, weil sie ihn oft mit Stubenfliegen, seiner Leckerei, versorgte, haßte aber die Kinderfrau, weil sie ihn von

†) In Westermann's illustr. Monatsheften, Dec. 1863, S. 281.

den Erdbeerbeeten vertrieb, mit unvertilgbarem Grimm, und griff sie überall an, wo er sie allein fand, nie aber, wenn sie ein Kind, auch nur das kleinste, bei sich hatte. Mit allen Thieren des Hofes lebte er in bestem Einvernehmen, die Katzen und einen mürrischen Dachshund ausgenommen; mit Feldmann, dem alten Hühnerhunde, hatte er innige Freundschaft geschlossen. Der Ref. behauptet, außer dem Hunde sei kein Thier zu verständigem Umgang mit dem Menschen so geeignet wie der Kranich; er verstehe den Menschen am besten und könne seine eigenen Gefühle in ausdrucksvollster Weise zu erkennen geben. „Putz" folgte seinem Herrn auf Tritt und Schritt; um ihn zu prüfen, lockte ihn dieser einst mit in die Stube hinein, wo er sonst immer mit Schlägen zurückgewiesen wurde. Er stutzte einen Augenblick, hüpfte aber dann freudig hinein und setzte sich, als er nun hinausgetrieben werden sollte, aufs tapferste zur Wehr, selbst gegen die Mutter des Herrn, was er sonst nie gethan, und ging erst hinaus, als es ihm der Herr befohlen. (Dies ist ein eclatanter Beweis vom Rechtsgefühl dieses merkwürdigen Thieres.) Auf der Jagd war er immer mit Feldmann zusammen und jagte mit ihm den Hasen, halb laufend, halb fliegend, und stieß, wenn das Wild erlegt wurde, ein triumphirendes Krah, Krah! aus. Wenn Herr und Hund auf dem Anstande regungslos standen, so machte er, am See auf- und abspazierend, die Wasservögel sicher, so daß sie sorglos nahten, und wenn der Hund einen geschossenen brachte, gestikulirte er unter großem Geschrei mit Flügeln und Schnabel. Einst stand er in der Schußlinie, wodurch dem Herrn ein seltener Taucher entging, so daß ihm dieser im Aerger einen kleinen Schlag gab; auf das ging der Kranich nie mehr weg, sondern stand stundenlang wie Herr und Hund regungslos im Gebüsch, bis ihm ersterer die Erlaubniß zum Gehen gab. Im dritten Jahre, als er ganz ausgewachsen und ein prächtiges Thier war, übertrug er die Feindschaft von der Kinderfrau auf fremde, besonders geputzte Damen, und zerriß einst einer Besucherin Kleid und Hut, und hätte sie ernstlich beschädigt, wäre nicht der Herr zu Hilfe gekommen. Dieser beschloß hierauf, das ihm so liebe Thier einem 4 Meilen entfernt wohnenden Lieb-

haber zu schenken, wohin es in einem dicht verhangenen Korbe gebracht und bei der Ankunft gut gefüttert wurde. Am nächsten Morgen aber war der K. wieder beim alten Herrn, welcher, seinen Entschluß bereuend, ihn wieder behalten wollte. Wenige Tage darauf fiel aber der Vogel von einem Schusse getroffen, den der entrüstete Liebhaber der von ihm beschädigten Dame auf ihn abgefeuert hatte.

Keyßler†) erzählt Folgendes aus Tübingen: Im Hofplatz des Collegiums daselbst lebte seit vielen Jahren ein zahmer Storch. In ein Storchennest auf einem benachbarten Hause that ein im Collegium studirender Graf v. Gräfenitz einst einen Schuß, wodurch wahrscheinlich der im Neste sitzende Storch verwundet wurde, weil er mehrere Wochen nicht ausflog; dann zog er mit den übrigen zur gewöhnlichen Zeit fort. Im folgenden Frühling kam ein Storch in den Hof des Collegiums und fiel den zahmen mit Wuth an. Verjagt kam er immer wieder und beunruhigte den zahmen den ganzen Sommer durch, wobei das übrige Federvieh dem zahmen beistand. Im folgenden Jahre kamen vier Störche über den zahmen, im dritten Frühling über zwanzig, und tödteten ihn, ehe man noch Zeit hatte, ihm zu helfen. Dies setzt einen förmlichen Plan voraus und ich glaube, daß die Störche in unrichtiger Gedankenverbindung jenen Schuß, der einen Kameraden verwundete, in Verbindung mit dem zahmen Storch als vermeintlichen Veranlasser des Schusses brachten. Daß die Rache nicht gleich im ersten Frühling ausgeübt wurde, kann seinen Grund darin haben, daß es dem Verwundeten nur allmälig gelang, den anderen seine Ueberzeugung beizubringen. Der zahme hatte sich ja viele Jahre vor jenem Schusse unbehelligt im Collegium aufgehalten. Scheitlin, der den Storch im Freien und in der Gefangenschaft vielfach beobachtet hat, schreibt††), daß manchmal die Störche einer ganzen Gegend sich versammeln und nach langem Klappern mit dem Schnabel, was vorzüglich die älteren Individuen thun und was bei ihnen die Verständigung

†) In s. „Neuesten Reise durch Deutschland, Böhmen rc." 15. Schreiben.
††) l. c. II, 78.

vermittelt, Krieg mit den Störchen einer anderen Gegend beginnen. Der Kampf wird in hoher Luft mit dem Schnabel geführt, und sie verwunden sich oft gefährlich. Er spricht vom sogen. Gericht der Störche, wobei sie einen Kreis bilden und nach gepflogener Berathung plötzlich auf einen in der Mitte stehenden, entweder eine Ehebrecherin oder einen Schwächling oder sonst Mißliebigen losstürzen und ihn durchbohren, eine außerordentliche, seit Aelian noch nicht aufgeklärte Sache. — Geräth ein Haus, auf dem sie nisten, in Brand, so tragen sie die noch nicht flüggen Jungen auf dem Rücken fort, in Seestädten gehen sie frei und ungenirt unter den Menschen herum, Nahrung suchend. In der Gefangenschaft brauchen sie den Schnabel nie gegen den Herrn, zeigen vor Katzen, selbst vor ausgestopften, ungemeine Furcht, spielen wie Kinder mit Kindern, sie verfolgend und sich verfolgen lassend, neckend, zupfend, ungeachtet ihres sonstigen feierlichen Ernstes.

Die Reiher erweisen sich nach Beobachtungen im zoologischen Garten zu Hamburg, im Gegensatz zu anderen Stelzenvögeln als äußerst listige und mordgierige Vögel; ein Purpurreiher fängt oft Sperlinge, die er durch unbewegliche Haltung sicher macht, bis unversehens und blitzschnell der scharfe lange Schnabel auf einen herniederzuckt, der dann im Augenblick verschlungen ist; ein Fischreiher, der mit seinen, obschon gestutzten Flügeln noch ganz leidlich fliegen kann, hielt sich den Tag über ruhig im Garten und that ganz harmlos, Nachts aber flog er an den Goldfischteich eines benachbarten Parkes und räumte unter den Goldfischen fürchterlich auf, wobei er sich so scheu zeigte, daß ihn der erbitterte Besitzer nie zum Schuß bekommen konnte, während er im zoologischen Garten furchtlos vor den Beschauern sitzen blieb, was auf ein Bewußtsein seines freventlichen Treibens auf fremdem Gute schließen läßt†).

So verschieden die einzelnen Ordnungen der Vögel sich auch darstellen, so sind die Differenzen doch minder groß als bei den Säugethieren, indem die typische Idee, der Begriff des Vogels schärfer gefaßt ist, so daß namentlich im Nerven-

---

†) Brehm u. Zimmermann, l. c. S. 146.

system und Skelet in den Hauptsachen große Uebereinstimmung herrscht. Linné stellte die Raubvögel zu höchst, Illiger die Papageien, Oken die Straußartigen; jetzt betrachtet man die Singvögel, zu welchen zoologisch auch Raben, Heher, Paradiesvögel gehören) als diejenigen, welche den typischen Charakter der Klasse am reinsten und vollendetsten darstellen. Den Vögeln mit Singmuskeln stehen alle anderen gegenüber; am weitesten entfernen sich von ihnen die Schwimmvögel, an welche sich die Stelzenvögel, Hühner- und Straußartigen anschließen. Die Raubvögel kommen in Bau und Federbekleidung der Flügel mit den Wasservögeln, den Stelzenvögeln und Hühnern überein; Sundevall betrachtet die Raubvögel und Hühnerartigen als Modifikationen derselben Grundform, die sich nach zwei Richtungen: zu Pflanzen- und Fleischfressern, ausgebildet hat. Raubvögel, Tauben, Papageien, Kukuke und Spechte haben einige Züge mit den Singvögeln gemein, welche den Schwimmvögeln, Stelzenvögeln und Hühnern fehlen. — Gehen wir in eine nähere Betrachtung ein.

Die Schwimmvögel.

Ihre Bewegungen und Sitten, die Art wie sie tauchen, schwimmen und fliegen, weichen nach den Sippen ungemein ab. Der Pelekan kann wegen seines Kehlsackes nur schwimmen, nicht tauchen, der gemeine Schlangenhalsvogel, Anhinga, Plotus Levaillantii schwimmt ganz unter dem Wasser, nur der dünne, einer Schlange gleichende Hals ragt hervor und bewegt sich nach allen Seiten; auch Plotus melanogaster Latham auf Java schwimmt tief unter dem Wasserspiegel, über den er nur seinen Kopf emporhebt. Der Albatroß, Diomedea melanophrys Temm. (an der Ostküste Südamerika's) eilt verfolgt mit halb ausgebreiteten Flügeln so über das Wasser hin, daß er dessen Oberfläche mit den Zehenspitzen halb schwimmend, halb laufend berührt, wobei er den Körper sehr aufrichtet. (Kittlitz.) Der von den Seefahrern Wettläufer oder Dampfbootsente genannte Wasservogel kann wegen Kürze der Flügel nicht fliegen, taucht auch schlecht, aber mit Hülfe der Flügelstümpfe springt er auf der Oberfläche des Wassers mit einer überraschenden Schnellig-

keit dahin und läßt auch das schnellstrudernde Boot weit hinter sich zurück. Das Plätschern mit seinen Flügeln gleicht dem Arbeiten der Schaufeln eines Diminutiv-Dampfbootes und hat Anlaß zu der Benennung desselben gegeben †). Die Eidergans, Somateria spectabilis, taucht nach Hollboell um ihre Nahrung selten weniger als 30 Faden tief unter. In der Fähigkeit, auf den Grund unterzutauchen, übertrifft S. spectabilis bei weitem alle anderen Vögel Grönlands und bleibt auch am längsten unter Wasser. Sie taucht auf so tiefem Wasser, als Holboell Conchylien fand, nämlich bis 65 Faden oder 200 Ellen Tiefe. Um so tief zu tauchen, seine Nahrung aufzusuchen und wieder an die Oberfläche zu gelangen, braucht der Vogel allerhöchstens 9 Minuten, aber gewöhnlich bleibt er bei gleicher Tiefe nur 4—6 Minuten unten. Um unter dem Wasser sich vorwärts zu bewegen, braucht er seine Flügel, und die wenigen Male, daß H. S. spectabilis der Nahrung nachgehen sah, führte er dies schwebend, nicht gehend aus. Die Pinguins sollen im Wasser ihre Flügel als Flossen brauchen; von dem chiloesischen Pingnin, der auf dem Lande ziemlich gut fortkommt, sah v. Bibra in den Straßen von Lima gezähmte Individuen herumlaufen.

Diese Pinguine, Fettgänse sind große Schwimmvögel der südlichen Halbkugel mit verkümmerten, flossenähnlichen Flügeln, deren sämmtliche Federn Schuppen gleichen, ohne Pneumatizität der Knochen, welche von öligem Mark erfüllt sind. Sie leben in gewaltigen Schaaren von vielen Tausenden in förmlichen Lagern, mit gesonderten Abtheilungen für Männchen, brütende Weibchen mit den Jungen und für mausernde Jungen. Die größte Art ist Aptenodytes patagonica an der Südspitze Südamerikas, kleiner ist und gemein in allen südlichen Meeren Spheniscus demersus und der weniger häufige Eudytes chrysocoma. Die P. schwimmen selbst bei Sturm mit Flügeln und Beinen unvergleichlich gut, schnell wie ein Dampfschiff, wobei von ihrem schweren Leib meist nur Kopf und Hals über das

†) Erdumsegelung der königl. schwedischen Fregatte Eugenie, 1851 bis 1853. Aus dem Schwedischen von v. Etzel. 2 Bde. Berlin 1856. 1. Bd. S. 131.

Wasser ragen, tauchen wahrscheinlich sehr tief und schnellen sich manchmal über das Wasser empor. Die Beine stehen ganz hinten, so daß die Vögel aufgerichtet gehen, erschreckt werfen sie sich auf die Brust nieder und rutschen mit Flügeln und Beinen sehr schnell über den Boden durch das hohe Gras. In der Abenddämmerung vereinigen sich ihre äußerst starken Stimmen zu einem greulichen Concert. Zum Eierlegen gehen sie z. Th. meilenweit in das Land und graben Nisthöhlen, die auf dem ganzen Brüteplatz durch Gänge miteinander communiciren. Es lösen sich beim Brüten des einzigen Eies beide Geschlechter ab und das Männchen besorgt auch Nahrung für das Weibchen. Junge P. lassen sich zähmen und folgen ihrem Pfleger wie ein Hund nach, alte bleiben immer böse und bissig.

Die Steißfüße oder Lappentaucher gehören dem Süßwasser an und verrichten fast alle ihre Geschäfte, selbst den Schlaf schwimmend, da ihr Flugvermögen nur schwach ist; es sind Vögel von geringem Verstande, dabei aber doch listig und scheu. Die Wanderung ausgenommen, welche z. Th. schwimmend vollbracht wird, leben sie nur paar- oder höchstens familienweise, machen schwimmende Nester und können vom Lande gar nicht, vom Wasser nur nach einem Anlauf auffliegen. In der Gefangenschaft, wo sie übrigens von anderen Thieren und von Menschen keine Notiz nehmen, sind sie leicht zu erhalten. Am scheuesten und vorsichtigsten ist der Haubensteißfuß, Podiceps cristatus, ein ansehnlicher Vogel mit weit schallender Stimme; das Weibchen leitet die Jungen zum Schwimmen an und vertheidigt sie muthig gegen Raubvögel. Ein wahrhaft komisches Aussehen hat der kleine St. — Von den Tauchern, hochnordischen Meervögeln, die nur auf der Wanderung im Winter auf die Süßwasser kommen, ist der Eistaucher, Colymbus glacialis die größte Art. Wie die Steißfüße sind auch die Taucher zum Stehen und Gehen fast unfähig, bewegen sich aber im Wasser wie die schnellsten Fische. — Die Taucher, wie Colymbus septentrionalis und arcticus leiden keine andern Schwimmvögel auf ihrem Teich als die Seeschwalben, die oft zahlreich um ihre Nester brüten, fliegen deren Schaaren bei Gefahr auf, so thun dieses auch die T. und kehren mit den See-

schwalben wieder zurück. Die Triste oder Gryllumme, grönländische Taube, Cepphus Grylle, ist ein artiger, gutmüthiger, sehr wenig scheuer Vogel auch des hohen Nordens, wo man ihn meist nur in kleinern Trupps auf den Felsblöcken sitzen sieht und seine pfeifende Stimme hört. Die Troil- oder dumme Lumme, so genannt, weil sie vor den Menschen, den sie doch nicht kennt, keine Scheu bezeigt, während sie vor dem Edelfalken und Seeadler augenblicklich ins Wasser flieht, kommt auf den Vogelbergen in ganzen Wolken vor, wo trotz dem ungeheuren Gedräng zwischen ihnen die größte Friedfertigkeit besteht. Die beiden Gatten sind ungemein zärtlich, sitzen immer beisammen, kosen sich, fischen und brüten gemeinschaftlich, beschützen die Jungen, leiten sie zum Suchen der Nahrung an. Auch untereinander helfen sie sich und ihrer Ernährer beraubte Jungen werden von anderen Eltern gepflegt. Eben so häufig und zierlicher ist eine kleinere Art, der sogen. Krabbentaucher. — Zu den Larventauchern, die durch einen hohen Schnabel charakterisirt sind, gehört der Lund oder die Polarente, Mormon fratercula, welche Flügel und Füße brauchend, dicht über dem Wasser hinstreicht, bis 30 Klafter tief in dieses taucht und 2—3 Minuten unter ihm verweilen kann. Sitzt der Lund ruhig, so bewegt er, komisch genug, unaufhörlich Kopf und Hals, auf dem Lande ergriffen, zeigt er sich verblüfft und unbeholfen, aber öftere Verfolgung macht auch ihn vorsichtig, in seiner Nisthöhle vertheidigt er sich mit dem starken Schnabel. Dieser ist ebenfalls hoch bei den Alken, unter welchen der Tordalk, Alca Torda den Lummen in Lebensweise und Sitten fast ganz gleicht, in manchen Gegenden des hohen Norden ebenfalls zu Hunderttausenden vorhanden ist und im Winter bis an die holländische und französische Küste herabkömmt. Der Riesenalk des Eismeeres, Plautus impennis, etwa von der Größe einer Gans, mit zum Fluge ganz untauglichen Flügeln, ist vom Menschen wahrscheinlich ganz ausgerottet worden, die beiden letzten wurden 1844 bei Island gefangen.

Die psychische Begabung der Schwimmvögel ist etwas geringer als die vieler Stelzenvögel, am bedeutendsten noch bei den sogen. Blattschnäblern, wozu Schwäne, Gänse, Enten

gehören, die im Ganzen gesellig und gutmüthig, dabei aber oft sehr vorsichtig und listig sind. Ihr Schnabel innen mit kleinen Blättchen besitzt, hält die mit dem Wasser verschluckte Nahrung zurück und läßt jenes ablaufen und hat einen ziemlich feinen Tastsinn, die Stimme ist weniger übellautend als bei den anderen Schwimmvögeln, sie leben monogamisch. — Brehm hat recht, den Flamingo hieher und nicht zu den Stelzenvögeln zu stellen. Von dieser höchst eigenthümlichen Sippe mit ungeheuer langem Hals und Beinen kommen Arten in der östlichen und westlichen Halbkugel vor, die immer das Salz- oder doch Brackwasser lieben und in der Keilform der Kraniche wandern. Der gemeine Flamingo brütet in Nordafrika, kaum in Südeuropa, wohin er doch so häufig kommt, schwimmt ganz gut, fliegt auch leicht, wenn er sich einmal erhoben hat, ist scheu und vorsichtig, krächzt einförmig, verhält sich gefangen gut und friedlich und gewährt in größeren Schaaren beisammen einen herrlichen Anblick. Er stellt bei Nacht eine Wache aus. Ein nackter Aegypter schwimmt und kriecht, durch ein Bündel Rietgras verdeckt, an den „Tschausch“, den Wachthabenden heran, packt ihn rasch, zieht ihn unter das Wasser und dreht ihm den Hals um. Dann kann man sich leicht noch einiger andern bemächtigen, bis die übrigen erwachen. 1811 kam ein Flug F. den Rhein bis Mainz herunter, von welchen mehrere geschossen wurden. Sie kommen auch am Kap vor. Beim Aufnehmen der Nahrung vom Grunde, was mit dem Oberkiefer geschieht, muß der Vogel den Kopf verkehrt halten*).

---

*) Amerika hat andere Arten dieser wundersamen Vogelsippe, mit dem längsten aller Vogelhälse, den überlangen Reiherfüßen, die aber Schwimmhäute haben, und dem sonderbaren Schnabel, einer Sippe, die sich auch im Bau der Zunge, des Magens und Darmes, des Herzens und der Lungen den Entenartigen Vögeln nähert. Phoenicopterus andinus Philippi findet sich in der hohen Cordillere Chili's, von Copiapo bis Peru, wo er in den 10—13000 Fuß über dem Meere liegenden Seen brütet. Schon Garcilaso de la Vega erwähnt ihn unter dem Namen Parrihuana; in der Wüste Atakama heißt er Parrina; Bollaert nennt ihn den rothbrüstigen Flamingo. Er hat keinen Daumen, nistet auf den hohen Alpseen. Der gewöhnliche chilenische Flamingo heißt Ph. ignipalliatus. In der Jugend sind die europäischen und die chilenischen Flamingos grau.

Die Schwäne, vollkommene Tagvögel, die auch nur bei Tag wandern, nisten zwar im Süßwasser, leben aber nach der Brutzeit auf dem Meere. Sie schwimmen gut, gehen schlecht, fliegen nur, wenn es sein muß und erst nachdem sie, halb laufend halb fliegend sich einen Schwung gegeben haben, wobei ihr Flügelschlag ein Sausen erregt, das fernem verhallendem Glockengeläute gleicht. Sie sind klug, scheu, zurückhaltend, herrschsüchtig, gegen Geringere hämisch und tückisch. Die Ehe gilt bei ihnen, wie auch bei den Gänsen, für das ganze Leben, die beiden Gatten sind sehr zärtlich gegen einander. Der Singschwan ist weniger zierlich, als der zahm gehaltene Höckerschwan, gefangen heftig und zanksüchtig; seine Stimme lauter, aber doch nur aus der Ferne wohlklingend, posaunenartig, und von ganzen Schaaren erhoben, 1/2—1 Stunde weit hörbar. Der männliche S. vertheidigt Nest und Junge auf das muthigste mit den Schlägen seiner starken Flügel; die Enten bleiben gleichgiltig, wenn Raubvögel ihre Jungen aus dem Teiche holen, sind freilich aber auch ganz wehrlos. Der auch in Europa jetzt gezüchtete schwarze Schwan ist in vielen Gegenden Neuhollands, seiner Heimath schon ausgerottet. Von einem wird erzählt, daß ein Männchen, dessen Weibchen in einem See bei Melbourne brütete, als das Nest durch das Steigen des Sees bedroht war, Massen von Schilf und Reisern herbeischleppte und es so über das Wasser erhöhte.

Die meisten Gänsearten lassen sich selbst alt eingefangen noch zähmen, unsere Wildgänse, welche in Keilordnung wandern, sind sämmtlich scheu, vorsichtig, scharfsinnig, auch die canadische Gans ist ungemein klug, hört sehr fein und unterscheidet verdächtige Geräusche von unverdächtigen, stellt Wachen aus und wird jetzt in Nordamerika häufig zahm gehalten. Die Graugans ist viel gewandter und zierlicher als ihr Abkömmling, unsere Hausgans, das Männchen wacht zwar für die Jungen, wenn sie aus dem Schilfe hervor auf die Weide gehen, nimmt aber doch bei Gefahr zuerst die Flucht, während das Weibchen viel muthiger ausharrt. Manchmal machen Gänse mit ihren noch kleinen Jungen wahrscheinlich wegen befürchtetem Wasser-

mangel beschwerliche Wanderungen, wobei viele zu Grunde gehen. Die Gans, schon zu Homer's Zeit gezähmt, in Rom wohl 400 v. Chr. der Juno heilig auf dem Capitol gehalten, hat sich seit uralter Zeit fast gar nicht verändert. — Die Ringel= oder Bernikelgans, ein vollkommener Seevogel, entfernt sich fast nie von den Küsten; zierlich und gewandt wird sie so zahm, daß sie ihrem Pfleger wie ein Hund nachfolgt. Die schöne bunte ägyptische Gans schwimmt und taucht sehr gut, ist aber boshaft und tyrannisch selbst gegen die Artgenossen, von kämpfenden Männchen ertränkt manchmal der stärkere den schwächeren Gegner. Sie ist vielleicht die Fuchsgans Herodots, welche die Aegypter, weil sie ihre Jungen so sehr beschützt, für heilig hielten. Sehr abweichend verhält sich Cereopsis novae Hollandiae, eine Gans, die fast nur auf dem Lande lebt, das Wasser scheut, sehr schlecht schwimmt, äußerst zank= und rauflustig ist, daher, obwohl sie leicht zahm wird, nicht mit anderem Geflügel zusammen gehalten werden kann, was der Gänserich in seiner Wuth tödtet.

Die Enten leben zwar auch monogamisch, halten sich aber nicht streng an das Gesetz, auch sind Bastarde verschiedener Arten nicht sehr selten. Sie lieben es gesellig zu nisten, was Schwäne und Gänse nicht thun und die Mütter stehlen sich oft die Eier, weil sie so gerne brüten und Junge haben, die sie treu pflegen und schützen, in welcher Zeit sich die Enteriche absondern und in besondere Schwärme zusammenthun. Die Enten sind sämmtlich vorsichtige und ziemlich verständige, meist bei Nacht thätige, wenig schlafende Vögel, deren Zahl leider immer mehr abnimmt, theils wegen der Verfolgung, theils wegen Trockenlegung und Zerstörung der Futter= und Nistplätze. Die Reiherente stellt sich auf täuschende Weise verwundet oder gelähmt, um den Jäger von den Jungen abzuziehen, die sehr scheue Bergente fliegt bei Gefahr zu Hunderten auf und vertheilt sich rasch in ganz kleine Trupps, die Eisente hat einen an den des Singschwans erinnernden Gesang mit einigen weit hörbaren Tönen und zwar beide Geschlechter. Unsere schöne Brandente nistet gleich der asiatischen Fuchsente in Höhlen im Walde, manchmal in einem Fuchs=, Dachs= oder Kaninchenbau

und jene Thiere sollen ihr nichts zu leide thun, schwerlich weil sie so muthig ist, wie Bodinus meint! Die Stock- oder gewöhnliche Wildente ist die Stammmutter der Hausente, welche letztere minder klug, kräftig und ausdauernd ist, als die wilde Stammart, die eine Neigung zur Ansiedlung in der Nähe der Menschen hat, aber doch nur dann zum wahren Hausthiere wird, wenn sie von Jugend auf mit Hausenten zusammen gehalten wurde. Die Ente war den alten Aegyptern, Griechen und alttestamentlichen Juden unbekannt und in Rom zu Columellas und Varros Zeit noch nicht völlig gezähmt, indem sie riethen, E. wie anderes wildes Geflügel mit Netzen zu bedecken, um das Entfliehen zu hindern. Prachtvoll ist das Männchen der amerikanischen Brautente, die in Höhlen des Riesenspechtes oder Fuchseichhorns, auch in Felsenklüften nistet, leicht wie die Wandertaube fliegt, ein sehr anmuthiges Benehmen hat und sich leicht in der Gefangenschaft fortpflanzt. Die Mandarinenente, A. galericulata in China, Japan und Amurien gilt bei den Chinesen als Muster ehelicher Treue, wird deshalb jungen Eheleuten geschenkt und vor den Hochzeitszügen in glänzendem Käfig einher getragen. Die Löffelente ist weniger scheu als die anderen Arten und die Männchen sollen nicht selten mit weiblichen Wild- und Spießenten buhlen. Die sogen. Moschus- oder türkische Ente, welche in Südamerika zu Hause dort seit Jahrhunderten zahm gehalten wird und durchaus keinen Moschusgeruch hat, wird auch bei uns manchmal gehalten, aber durch Bißigkeit und Zanksucht lästig; manche Enteriche tödten andere Enten und fallen selbst Kinder an. Die Eiderente, fast im ganzen hohen Norden der östlichen Halbkugel und auch in Grönland vorkommend, ist ganz Meervogel, fliegt mühsam, und zwar immer allen Krümmungen der Küste nach, nie über das Land, dem sie sich nur bei starkem Wind nähert, schwimmt besser als alle anderen Arten, auch durch die heftigste Brandung, taucht nach Nahrung in große Tiefen und wird hierin kaum von der noch schöneren S. Stelleri erreicht, welche über 30 Klafter tief tauchen und bis 9 Minuten unter dem Wasser bleiben soll. Man schafft der E. an vielen Orten Brutstätten und sie wird dann so zutraulich, daß sie selbst im Innern der Häuser

brütet; nach der Eierlege entfernen sich die Männchen und fliegen auf das Meer hinaus; wird eine Mutter getödtet, so übernimmt eine andere die Jungen zu ihren eigenen. Auch hier stehlen die Mütter einander die Eier. In der Gefangenschaft sterben Eider- und auch die Sammetenten bald. — Die Säger, deren schnarrende Stimme vieler Modifikationen fähig ist, schwimmen und tauchen vortrefflich, sind kluge, scheue, unfreundliche Vögel, unter sich futterneidisch und rauflustig, welche monogamisch leben, in der Tiefe des Wassers fast mit der Schnelligkeit der Fische diesen nachschwimmen und bis zwei Minuten unter demselben bleiben. Sie fliegen mit pfeifendem Flügelschlag.

Die Pelecaniden sind große Vögel meist des Meeres, welche vortrefflich fliegen aber schlecht gehen, von geringem Verstand, und leben zwar gesellig, helfen sich auch gegen gemeinsame Feinde, genießen aber unter sich wegen ihres Neides, ihrer Streitsucht und Bosheit nur wenig Frieden. Sie vertreiben oft andere Vögel aus ihren Nestern und vollenden etwa diese nach dem eigenen Bedürfniß; beide Geschlechter brüten. Diese ungeheuer gefräßigen Vögel, welche vorzugsweise von Fischen leben, erzeugen hauptsächlich durch ihren Mist die Guanoberge an der peruanischen Küste. Die schönen und anmuthigen Tropikvögel, Phaëton, mit langen Flügeln, sehr verlängerten mittleren Schwanzfedern und erstaunlicher Flugkraft sieht man oft weit von allem Lande in den tropischen Meeren, wo sie die Schiffe oft Tage und Nächte lang begleiten. Auch die psychisch wenig begabten Tölpel fliegen gut, gehen aber schlecht und nehmen sich schon im Stehen höchst unbehilflich aus. Gegen andere Vögel sind sie gehäßig und bißig. Auf manchen Brutinseln, wie auf der Baßinsel im nördlichsten Schottland versammeln sie sich zu Millionen, bebrüten, durch den Naturtrieb gezwungen, manchmal auch faule Eier und würgen Nahrung vor Nestern aus, die keine Jungen enthalten. Der mächtige Fregattvogel, Tachypetes Aquila, in den Tropenmeeren, entfernt sich weniger weit von der Küste als der Phaeton, obwohl er einer der raschesten Flieger ist, der blitzschnell seine Beute erreicht und auf die Pelekane und Tölpel stößt, welche Fische

gefangen haben und die er zwingt, sie vor ihm auszuwürgen. Man sieht die F. oft in hoher Luft mit der Leichtigkeit der Adler ihre Kreise ziehen und in den wundervollsten Schwenkungen einander spielend necken, auch gegen den Sturm mit Erfolg kämpfen, während sie auf dem Boden ganz unbehülflich sind, daher auf Bäumen schlafen, von denen sie abfliegen können und wo sie, seltener auf Felsen auch brüten. Ein häutiger Sack an ihrer Kehle kann nach Bedürfniß mit Luft gefüllt und entleert werden. Die F. haben sehr scharfe Augen, vertheidigen sich wüthend selbst gegen starke Hunde und sind im Gefangenleben heftig und bösartig. — Die Scharben oder Kormorane schwimmen und tauchen bewundernswerth, fliegen aber schlechter. Es sind kluge und listige, dabei aber ungemein zänkische und tückische Vögel, die alle anderen peinigen und zur Stillung ihres Heißhungers ausbeuten, pflanzen sich auch in dem Gefangenleben fort, hacken aber gern nach Augen, Gesicht und Händen. Die bekannteste Art ist der Seerabe oder Kormoran, Phalacrocorax Carbo, ein sehr großer Vogel auf dem Süßwasser und Meere lebend, welcher auf hohen Bäumen oder Felsen schläft und nistet. Er scheint mit seinen meergrünen Augen sehr scharf zu sehen und thut dem Fischstande der Landgewässer großen Schaden, greift auch höchst listig Vögel an. Ph. sinensis wird von den Chinesen zum Fischfang abgerichtet, was früher in England auch mit unserem Kormoran geschehen ist. Platzmann glaubte einst an der brasilischen Küste beim schönsten Wetter einen nahenden Sturm zu hören, — es waren Hundertausende von schwarzen Seeraben, die den Wasserspiegel förmlich verfinsternd, herangebraust kamen, von zahlreichen kreischenden Möven und höher stolz einherschwebenden Fregattvögeln begleitet. Das war ein Geflatter und Geschrei! Es galt den Zügen der Fische in der See, die zu entweichen suchten, aber immer wieder unter betäubendem Geplätscher überholt wurden. Störche, Reiher und Ibisse suchten von den Ufern her etwas von der Beute zu erhaschen. Der Flug der über 7 Fuß klafternden Fregattvögel, welche glänzend schwarz, am nackten Kropfe feuerroth sind, ist nicht genug zu bewundern. Bei diesen Angriffen werden unzählige Fische getödtet, z. Th. durch den aufgewühlten Schlamm

des Wassers, der ihnen in die Kiemen kommt und sie erstickt*). — Von den **Schlangenhalsvögeln**, Plotus, so genannt von dem langen, schlangenartig beweglichen Halse gehört eine Art Amerika, eine zweite Afrika an. Es sind Vögel, die auf den Süßwässern leben, meisterhaft schwimmen und tauchen, bei Gefahr nur den Kopf und Hals hervorragen lassen. Sie schwimmen unter dem Wasser in nicht einer Minute wohl 200 Fuß und ergreifen die Fische durch blitzschnellen Vorstoß des Halses. — Die gewaltigen **Pelekane**, die größten aller Schwimmvögel sind durch einen riesigen Schnabel und daranhängenden ungeheuren ausdehnbaren Sack zum Aufbewahren der Fische ausgezeichnet. Der gemeine P. kommt auf dem Nil und dem rothen Meere in Schaaren von vielen Tausenden vor und greift auch junge Wasservögel an. Er fliegt vorzüglich, kann aber nicht tauchen, wird wo man ihn nicht verfolgt, sehr zutraulich, ist anderwärts vorsichtig und scheu, läßt sich leicht zähmen, wo er gutmüthig mit seines Gleichen, in der Regel auch feig sich verhält. Oft treiben die P. einen Kreis bildend die Fische an das Ufer.

Außerordentliche Flugkraft besitzen die Seeschwalben, Möven, Sturmvögel und verwandten Sippen. Die kleinen oder nur mittelgroßen unruhigen **Seeschwalben** fliegen fast den ganzen Tag hart über dem Wasser nach Nahrung herum, oft reißend schnell wie die Schwalben und sind Stoßtaucher, d. h. sie können nicht auf dem Wasserspiegel schwimmend untertauchen, sondern nur, indem sie aus der Luft auf diesen stoßen. Es sind gesellige, auch beisammen nistende, vorsichtige Vögel mit unangenehm kreischender Stimme, die sich gegen Feinde beistehen. Die große S., Sterna caspia, raubt nicht bloß Fische, sondern auch Wat- und Schwimmvögel und nimmt die Eier weg, die gemeine S., St. hirundo, entgeht durch ihren gewandten, immer höher steigenden Flug sogar dem Baumfalken. Necken sich auch oft die kleinen S., St. minuta, mit den zierlichsten Wendungen in

*) Meines Wissens kommt Phalacrocorax Carbo in der westlichen Halbkugel nur in Nordamerika vor. Sollte Platzmann's Seerabe eine verschiedene Art sein?

der Luft, so verlieren sie doch nie beobachtende Menschen aus dem Gesicht; der Noddy, eine S. des atlantischen und stillen Oceans ist ausnahmsweise sehr dumm. Zeitweise brüten bei den S. auch die Männchen. Die Scheerenschnäbler, Rhynchops, sind Nachtvögel, von welchen eine Art in Amerika, eine andere in Afrika lebt; von ersterer berichtet Lesson, daß sie ihren Schnabel zwischen die Klappen der Muscheln stecke und wenn das Thier sie zusammenziehe, die Schale auf Steinen zerschlage. Die Möven entfernen sich selten weit von der Küste, sind gesellig, gefräßig, verzehren Fische, Kerbthiere, auch Aas. Sie fliegen mit Leichtigkeit, schwimmen sehr gut, sind Stoßtaucher, schreien viel mit kreischenden, krächzenden Lauten, sind klug, muthig, unter sich futterneidisch, gegen andere Vögel unfreundlich, bestehlen und berauben sie. Gemachte Erlebnisse theilen sie sich mit und stehen sich gegen Raubvögel getreulich bei. Sie helfen die Vogelberge bevölkern und sind für ihre Jungen zärtlich besorgt; die großen Arten verhalten sich ernster und ruhiger als die kleinen. Eine der mächtigsten ist die Mantelmöve, Larus marinus, welche den Seevögeln die Eier raubt, auch Lemminge und Feldmäuse fängt und die Elfenbeinmöve, welche am weitesten gegen den Nordpol geht, sich von den Leichen der Seethiere und dem Koth der Robben und Walrosse nährt. Die Eismöve, L. glaucus, frißt sogar Eier und Junge der eigenen Art, ebenso L. marinus, welche letztere den stärksten Stürmen trotzt und dann in Wellenlinien den Wellenbergen und Thälern nachfliegt, oder wenn ermüdet sich auf das Wasser setzt und auf demselben sich fortschaukeln läßt. Millionen Individuen der dreizehigen M. sieht man auf den Vogelbergen; die bekannteste Art bei uns ist die Lachmöve, mit mißlautender Stimme, die man auch auf den Schweizerseen noch häufig sieht und die als nützlich geduldet, jung gefangen ungemein zahm und anhänglich wird. Die Raubmöven fliegen mehr als sie schwimmen, haben schärfere Sinne als die eigentlichen M., sind muthiger, kühner, greifen alle Thiere an, die sie bezwingen können, auch kleine Säugethiere, selbst junge Lämmer, denen sie Hirn und Augen aushacken und plagen die anderen Seevögel so lange, bis sie die gemachte Beute fahren lassen, sind auch deshalb von allen

gefürchtet und gemieden. Die größte ist die Skua, Lestris catarractes, mit kühnem Falkenflug, nach Falkenart auf andere Vögel stoßend, immer hungerig, die keiner anzugreifen wagt, und welche den andern Bewohnern der Vogelberge trotz allem Geschrei die Eier und Jungen raubt und sie den eigenen Jungen zuträgt. Männchen und Weibchen brüten abwechselnd und greifen selbst Menschen und Hunde an, die sich dem Neste nähern. Sie kommt an beiden Polen vor. Die viel kleinere Schmarotzermöve, L. parasitica, ist eben so kühn und frech.

Die riesigen Albatroße, meist in der südlichen Halbkugel zu Hause, haben einen gewaltigen, scharf schneidenden Schnabel und mächtige Flügel mit langen starken Schwungfedern. Der große A., mouton de Cap, fliegt wie Gould glaubt, vielleicht unter allen Vögeln am besten, fast ohne Flügelbewegung, schwimmt sehr gut, kann aber nicht tauchen. Er allein in dieser Sippe kommt auch im Norden des großen Oceans vor, überall als Herrscher über die andern Vögel auftretend, und scheint kaum der Ruhe zu bedürfen, indem er schnell segelnden Schiffen tagelang folgt. Seine Stimme ist höchst unangenehm, fast wie des Esels, laut kreischend, er fürchtet den Menschen nicht und ist, weil er ihn nicht kennt, manchmal wirklich dummdreist, dabei ungeheuer gefräßig, so daß er wiederholt an den Köder beißt. Die Jungen sollen erst nach einem Jahre fliegen können und bleiben bis zur nächsten Brut im Neste, wo sie dann von den Alten ausgetrieben werden. — Die den Möven etwas ähnlichen Sturmvögel bringen die meiste Zeit auf dem Meere zu, fast immer fliegend, schwimmen nur selten und können kaum gehen. Sie fliegen über die Wellenberge weg und nehmen von Zeit zu Zeit an die Oberfläche geworfene Seethiere auf. Es sind gesellig lebende, ziemlich dummdreiste Vögel, welche die Gefahr nicht kennen, so daß man sie bei ihrer Mahlzeit mit Prügeln erschlagen kann und vertheidigen ihr einziges Junge, indem sie dem Angreifer aus ihren röhrenförmig verlängerten Nasenlöchern flüßigen Thran entgegen spritzen. Ein Individuum der gewaltigen Procellaria gigantea folgte dem Schiff, auf welchem sich Gould befand, drei Wochen lang vom Vorgebirg der guten Hoffnung bis gegen Tasmanien, dabei in weiten Kreisen von

20 engl. Meilen umher schweifend, daher wenigstens 2000 e. M. zurücklegend. In den nördlichen Eismeeren ist gemein der Fulmar, P. glacialis, im atlantischen und großen Ocean die sogen. Kaptaube, Pintado, P. capensis, welche alle Abfälle aus den Schiffen auffängt, dummdreist aus Hunger und leicht zu fangen ist. P. glacialis frißt oft so viel Walfischspeck, daß sie ihn erbrechen muß, um aufs neue zu fressen und rauft manchmal heftig mit den Genossen um ein Stückchen Speck, wenn auch genug da ist.

Auf allen Meeren trifft man die den Schiffern verhaßten Sturmschwalben, Thalassidroma, harmlose, halbnächtliche Vögel, ebenfalls den Schiffen abwechselnd folgend und sich entfernend, spielenden Fluges auch beim Orkan, deren Stimmen man sowohl bei Tage als zu allen Stunden der Nacht hört. Mit ausgebreiteten Flügeln halten sie sich minutenlang in gleichem Abstande von den Wellen ohne Flügelschlag, schießen dann empor und wieder schief herab und laufen auf dem Wasser auf eine erblickte Beute zu. Mit staunenswerther Flugkraft begabt sind sie ganz für das Meer geschaffen, völlig kopf- und hülflos aber auf dem Lande, wohin sie nur zum Brüten kommen; gegen den Angreifer speien sie aus ihrem Halse flüßigen Thran. — Die Sturmtaucher, Puffinus, vereinigen Merkmale der Scharben, Taucher und Möven und sind gesellige Vögel, welche in der Südsee manchmal in ungeheuern Schaaren auf gewissen Inseln erscheinen, wo sie brüten. Unsere europäische St., der Puffin, Puffinus Anglorum, die fast nur in der Nacht erscheint, schießt pfeilschnell über die Wellen und durchfliegt sie auch oder verschwindet tauchend in ihnen, um fliegend wieder hervor zu kommen. Sie nistet in Röhren, welche sie in Torf gräbt, das einzige Ei wird von beiden Eltern bebrütet und das Junge kann erst nach mehreren Monaten auf das Meer gehen und seine Nahrung suchen. Puffinus nugax brütet nach Jones auf dem Gipfel des Korobasabasagaberges auf Viti-Levu, 50 engl. M. vom Meere und muß diesen Weg zur Fütterung der Jungen täglich einigemal hin und her machen! Dasselbe berichtet Peale von Procellaria rostrata auf Tahiti und Goße's in selbstgegrabenen Erdlöchern auf dem Hochgebirge von

Jamaika brütender Blue Mountain duck ist ja auch ein Sturmvogel.

Die Wat- oder Stelzenvögel

haben wohl entwickelte Sinne, ihre Verstandeskräfte sind mit Ausnahme einiger eben nicht sonderlich groß, im Gefangenleben sind sie wenig liebenswürdig, die großen vielmehr herrschsüchtig, tückisch und mordgierig, die Stimmen fast immer unschön. Manche Arten werden merkwürdig durch eine erstaunliche Verbreitung über die Erde, andere kommen in ungeheuren Zahlen vor, namentlich an den Strömen und Seen der Tropen und gewähren dort das großartigste Schauspiel. Eigenthümlich ist, daß sich in dieser Ordnung mehrere Arten zu Gesellschaften verbinden und gegenseitig auf ihre Warnungsrufe hören, was die Sicherheit sehr fördert. So thun sich Strandläufer, Sanderlinge, Wasserläufer, Wassertreter 2c. zusammen. Einige Vögel dieser Ordnung haben durch ihre ansehnliche Gestalt die Aufmerksamkeit der Menschen schon in alter Zeit auf sich gezogen, wie namentlich die Reiher, Kraniche, Störche, von welchen letzteren es in den Tropenländeru mannshohe Arten gibt, andere durch den Nutzen, welche sie durch Vertilgung von Reptilien, Amphibien, Insekten und Würmer stiften, wie der den Aegyptern heilige Ibis, der nach Vierthaler heut zu Tage nicht mehr in Aegypten und Nubien, sondern nur im heißesten Afrika, namentlich in Sennaar, verkömmt.

Der scheue und vorsichtige Wüstenläufer, Cursorius isabellinus läuft und fliegt außerordentlich schnell, gleich dem zierlichen Krokodilwächter, Hyas aegyptiacus, der auf Alles aufmerksam, bei jedem auffallenden Anblick sein lautes Geschrei ertönen läßt, dadurch andere Thiere warnt, das schlafende Krokodil erweckt, das sich dann in's sichere Wasser begibt. Vertraut mit ihm von jeher, sucht er ihm die Kerfe und Egel ab und nimmt ihm sogar zwischen den Zähnen gebliebene Nahrungsreste aus dem Rachen; seine Eier verbirgt er, indem er sie mit Sand bedeckt. Die Sandschwalbe läuft gut und fliegt fast so zierlich und gewandt wie die Schwalben, dabei mit dem Schwanze wippend und wird durch Vertilgung von Heuschrecken

sehr nützlich. Der Triel oder Dickfuß, ein Nachtvogel mit großen gelben Glotzaugen, einsam lebend, bei Tage scheu und vorsichtig, Nachts, wo er seine helle weit tönende Stimme erschallen läßt, sehr lebendig, fängt Frösche, Eidechsen, Feldmäuse mit Geschick und wird gefangen zahm und anhänglich. Die Regenpfeifer scheinen fast keinen oder doch nur sehr kurzen Schlaf zu bedürfen, denn man findet sie Tag und Nacht regsam. Ihre Stimme, sonst ein helltönendes Pfeifen, wird während der Paarungszeit trillernd, es bebrüten beide Eltern die Eier und beide führen die Jungen. Brehm hält im Gegensatz zu Anderen den Mornellregenpfeifer keinesweges für dumm; ein Weibchen in Lappland lockte den B. begleitenden Lappen weit vom Neste weg, kehrte dann pfeilschnell zurück, wo B., nachdem er das Nest gefunden, die Jungen in die Hand nahm und sie der Mutter zeigte, welche durch ihr Benehmen ihn so rührte, daß er ihr die Jungen wieder überließ. Der vorsichtige Kiebitz warnt zum Verdruß des Jägers durch seinen Ruf das Wassergeflügel, fliegt höchst gewandt in den künstlichsten Wendungen unter eigenem Sausen und hat auch noch einen besonderen gaukelnden Hochzeitsflug. Er unterscheidet den Jäger genau von Bauern und Hirten, das Weibchen treibt manchmal mit Geschrei und wüthenden Geberden selbst Schafe ab, die sich dem Neste nähern, nur gegen Habichte und Edelfalken benimmt sich der K. ungeschickt und wird öfters ihre Beute; namentlich jung gefangen gewährt er viel Vergnügen. In Aegypten spielt der Sporenkibitz, Hoplopterus spinosus, dieselbe Wächterrolle für Thiere und Menschen und bei uns findet der Steinwälzer, ein ähnlicher Warner unter den kleineren Strandläufern deshalb besonderen Respekt. Der scharf sehende, schwer zu erlegende Austernfischer, wird sehr zahm und warnt das Hofgeflügel vor dem Habicht; daß er Muscheln öffnen könne, ist eine unbegründete Meinung.

Die Schnepfen vermögen durch ihren mit dem feinsten Tastvermögen ausgestatteten Schnabel unter dem Wasser und im Finstern die kleinen zu ihrer Nahrung dienenden Thierchen aufzufinden, die Waldschnepfe scheint ein richtiges Vorgefühl der kommenden Witterung zu haben und richtet ihren Zug dar-

nach ein. Von Ansehen sind die Sch. dumm, aber in der Wirklichkeit klug, listig, mißtrauisch, wissen den Jäger durch ihr Streichen und Hackenschlagen zu täuschen, durch Andrücken an den Boden sich unsichtbar zu machen. Bei großer Gefahr packen sie manchmal Junge mit den Krallen, drücken sie mit Hals und Schnabel gegen die Brust und tragen sie im Fluge fort; durch die oft unsinnige Verfolgung hat ihre Zahl schon sehr abgenommen. Alle Arten sind ungesellig und die Individuen bekümmern sich nicht um einander, bloß die Geschlechter unter sich und gegen die Jungen offenbaren Zuneigung. Die Becassine, Scolopax Gallinago fliegt zur Paarungszeit wohl 1000 Fuß in die Höhe, macht kreisende Bewegungen und stürzt dann mit ausgebreitetem Schwanz und erzitternden Flügeln reißend schnell gegen die Erde herab, dabei mittelst der eigens gestalteten äußern Schwanzfedern ein summendes, schnurrendes, meckerndes Geräusch hervorbringend, — es ist dieses ein Liebesspiel. Beide Geschlechter haben diese besonders gestalteten Federn, das Männchen jedoch größer und auch bei ausländischen Schnepfen kommen ähnliche vor. Diesen „Balzflug“ wiederholt die männliche B., ihn öfters mit eigenthümlichen Gesang begleitend, so lange, bis der Lockton des Weibchens sie zum Untenbleiben bestimmt. Die große Sumpfschnepfe läßt ihren Balzgesang nicht im Fluge sondern stehend ertönen, indem mehrere Sänger auf einen bestimmten Platz zusammenlaufen, wo sie sich in eine Reihe stellen und dann ein Vogel nach dem andern seinen Gesang und zuletzt durch Zusammenschlagen der Schnabelhälften einen knackenden Laut hervorbringt, den alle im Chor nachmachen. Anderwärts hat man beobachtet, daß die Männchen Morgens und Abends an bestimmten Plätzen sich versammeln und dort spielen, indem sie emporspringen, die Flügel ausbreiten, gegen einander rennen, sich verneigen ꝛc. Die Männchen der gemeinen Waldschnepfe treiben während des Frühlingszuges ein eigenes Spiel, indem sie vor Verlassen einer Gegend, um in eine andere zu ziehen, etwa 1/4 Stunde mit gesträubten Federn, matten Flügelschlägen langsam herumfliegen, sich einander picken und zausen, häufig dabei scharfe dumpfe Töne ausstoßend, worauf die Reise fortgesetzt wird. Ziemlich einfältig sind die Strand-

läufer und Sumpfläufer, bekannt durch seine Streitlust ist der leicht zu fangende Kampfhahn. Die Männchen kämpfen nämlich um die Fortpflanzungszeit unaufhörlich nicht nur um die Weibchen oder die Nahrung sondern oft um gar nichts, zu jeder Tageszeit, auf bestimmten Plätzen, auch im Käfig, immer aber erst im Hochzeitskleide. Die nicht gefährliche Waffe ist der weiche Schnabel, die Kämpfe sind Zweikämpfe, oft von mehreren Paaren nebeneinander, die wie toll durcheinander rennen, aufgeführt. Die scheuen und vorsichtigen Wasserläufer, welche sehr gut fliegen, werden zu Führern anderer Strandläufer, wenn sie mit diesen zusammen leben. Die Regenpfeifer sind unruhige Vögel, scheu, mißtrauisch, mit großen Augen, welche in der Dämmerung, auch in hellen Nächten ihrer Nahrung nachgehen. Ihre Jungen, welche sich wie die anderer Sumpfvögel bei Gefahr fest an den Boden drücken, sind schwer wahrzunehmen. Der Stelzenläufer ist einer der klügsten Sumpfvögel, der sehr scheue, immer in Gesellschaft lebende Säbelschnäbler verläßt die Meeresküsten etwa nur, um einen Salzsee zu besuchen, hat wohl entwickelte Schwimmhäute, schwimmt auch sehr gut. Die Nahrung nimmt er durch hin- und hergehende seitliche Bewegung des sichelförmigen, ausnahmsweise nach oben gebogenen Schnabels auf; das häufige Nicken mit dem Kopfe hat die Avocette mit den Wasserläufern gemein. Die schlauen Brachvögel gehören auch zu jenen, welche durch ihren hellen, weit tönenden Ruf andere Geschöpfe warnen.

Die Ibisse, vorzüglich in den warmen Ländern zu Hause, haben eine rauhe, dumpfe, kreischende Stimme, bringen die Nacht auf Bäumen zu, und leben gesellig, auch mit andern Vögeln, mit diesen jedoch ohne nähere Verbindung. Beim Wandern bildet der grüne Ibis, ein kluger, fröhlicher Vogel, dicht nebeneinander fliegend, eine gerade Linie, die in schlängelnder Bewegung fortrückt. Die Jungen der J., auch des von den Aegyptern verehrten und mumisirten werden leicht zahm und sehr anhänglich. Die Aegypter verehrten Ibis religiosa wegen seiner Anhänglichkeit an Aegypten und als Sinnbild jungfräulicher Unschuld, pflegten ihn in den Tempeln, ließen ihn auch in den Städten umherlaufen und bestraften sogar den

Menschen, welcher einen solchen heiligen Vogel unfreiwillig tödtete. Der brasilische Guará, I. rubra wird leicht zahm, hält aber gefangen nicht lange aus, Platzmann war von dessen Schönheit ganz bezaubert, als er einen angeschossenen, aber noch lebenden sah. „Es ist unmöglich, ein solch wonnevolles rosiges Zinnoberroth in die Augen zu fassen, ohne geblendet, ohne berührt und ergriffen zu werden. Und einem so überköstlichen Kleide, das sich noch den Bewegungen lebendiger schüchterner Anmuth anschmiegt, gibt erst das Leben Bedeutung und Seele. Man denke sich das lebhafte Roth solcher Schaaren auf und an den im Wasser stehenden hellgrünen Manguewäldern. Welche jubelnde Farbenstimmung hatte die Hand des Schöpfers nicht über den Wasserspiegel der friedlichsten Uferlandschaften ausgegossen!“ Jetzt sind diese Vögel, sonst so häufig, an der brasilischen Küste selten geworden; die Gewinnsucht ließ sie zu Tausenden tödten, wahrscheinlich um aus ihrem Gefieder Federblumen zu machen. Die Juris zähmen nach Martius den Ibis mexicanus, andere Brasilianer den Agami und Rocco. — Aehnliche Sitten hat der vorsichtige und kluge Löffelreiher, der gemeinschaftlich nistet, so daß auf demselben Baum oft viele Nester sind, und mit dem Säbelschnäbler die Art gemein hat, bei Aufnahme der Nahrung den Schnabel seitlich immer hin und her zu schwingen. Eine Entdeckung der Neuzeit ist der kolossale Abu-Merkub (im Arabischen Vater oder Besitzer des Schuhes von dem breiten, großen Oberschnabel), Balaeniceps rex, nach Marno ein absurdes ächt afrikanisches Ungethüm. Dieser nächtliche von Fischen lebende, gesellige Sumpfvogel steht oft stundenlang unbeweglich im Sumpfe oder während der Verdauungsruhe auf den Termitenhügeln und kann in der Ferne leicht für eine menschliche Gestalt gehalten werden. Er hat große Eulenaugen mit gelblich weißer Iris, die er, wenn verwundet, gespensterhaft verdreht, und baut sein Nest zwischen den dichtesten Gräsern auf einem 2 Fuß hohen Haufen, Gang und Flug ähnelt dem der Riesenstörche. Der gewaltige Scheerenschnäbler, Cancroma in Brasilien ist schon länger bekannt. Das Nest des afrikanischen Scopus Umbretta, eines Reihervogels ist nach Verraux 5—6 Fuß im Durchmesser groß und

fast eben so hoch, domförmig überwölbt, aus Reisern und Lehm auf Bäumen fest gemauert mit einem Vorraum im Innern, auf welchem Männchen oder Weibchen mit vorgestrecktem Kopf auf dem Bauche liegen und bei Gefahr den Gatten durch Geschrei zur Flucht mahnen. Der Mittelraum ist für Ablagerung der Nahrung bestimmt, der hinterste und höchste ist Schlaf= und Brutzimmer. Unser aufmerksamer, Alles beobachtender Storch ist keineswegs harmlos und gutmüthig, denn manchmal ermorden fremde Störche trotz des Widerstandes der Eltern die Jungen im Neste, sie tödten vor dem Wegzug kranke und auch zahme, die nicht mitwollen, kämpfen auch miteinander und verwunden Menschen und Thiere. Manche Individuen sind verträglich, andere sehr boshaft und herrschsüchtig. Die Stimme besteht einzig in einem heiseren Zischen, die vielen Gemüthsbewegungen werden durch Klappern mit dem Schnabel sowohl stehend als liegend ausgedrückt. Eigen ist die Anhänglichkeit dieses räuberischen Vogels an den Menschen. Er soll auch Rephühner, Singvögel, junge Hasen verzehren, dann den Bienen großen Schaden zufügen, manchmal thun sich mehrere zusammen und greifen Rehe an. (Zoolog. Garten 1874, S. 154.) Der Storch ist jedenfalls ein schädlicher Vogel. Von Riesenstörchen, Mycteria kennt man drei Arten, die eine Neuholland, die zweite Amerika, die dritte, M. senegalensis Afrika eigen, und letztere fast fünf Fuß hoch, voll Würde und Selbstbewußtsein, klappert wie unser St. mit dem Schnabel, was auch die häßlichen gefräßigen Kropfstörche, Leptoptilus thun, die meist von Unrath leben, daher sich in der Nähe der menschlichen Wohnungen halten, die größten Knochen verschlingen, in Gesellschaft fischen, wobei sie einen Kreis schließen und sich die Fische zutreiben. Gefangen werden sie sehr zahm, zutraulich und dankbar. L. crumenifer ist der sogen. afrikanische Marabu mit prächtigem Flug bis zu ungeheurer Höhe. Von einem im zoolog. Garten zu Hamburg wird berichtet, jede seiner Handlungen, sein Gang, ja jeder Blick sei berechnet und abgemessen. Er überlege jede Handlung genau vorher und habe Verstand genug, gemachte Erfahrungen bestens zu benutzen. Er unterscheidet Personen, die ihm Gutes erwiesen stets von solchen, die ihn beleidigt

haben. Nicht bloß sein Wärter, sondern auch die Stunde, in welcher ihm dieser sein Futter bringt, sei ihm wohl bekannt, er übt über das sämmtliche Geflügel die Herrschaft aus. Ihm zugeworfene Fleischstücke fängt er ungemein geschickt auf. Den indischen Marabu, L. Argala verehrt man in Indien und gestattet diesen Riesenvögeln in großer Zahl in den Städten herum zu spazieren, so daß sie oft lästig und gefährlich werden. Sie verzehren viel todte Thiere, und Geier und Hunde wagen sich nicht herbei, so lange sie ihre Mahlzeit halten. Die prachtvollen weißen Bürzelfedern, ein kostbarer Damenschmuck sind so fein zerschlißen und leicht, daß sie nur wenige Gran wiegen und bei jeder Bewegung flattern.

Die Reiher sind wie schon ihr Blick zeigt, tückisch und boshaft, leben zwar gesellig, hassen und plagen einander jedoch. Sie zielen im Kampf immer nach dem Auge des Gegners, auch des Menschen und schnellen den Schnabel auf die Beute, die fast immer verloren ist, können sonderbare aber nie hübsche Stellungen annehmen, gehen langsam, bedächtig, haben einen einförmigen Flug und eine kreischende oder brüllende Stimme. Einer der größten, fast 4½ Fuß hoch, ist Ardea Goliath in Südafrika, der mit seinem spitzen Schnabel blitzschnell die gefährlichsten Wunden versetzt; unser gemeine Fischreiher ist ein unschöner, scheuer, widerwärtiger Vogel. Eine Ausnahme machen der große und kleine Silberreiher, schöne und anmuthige Vögel, auch gemüthlich viel besser als die anderen und anhänglich an den der sie pflegt. Die Rückenschmuckfedern dieser beiden wurden früher zu den Reiherbüschen der Ritter gebraucht und jetzt tragen sie noch ungarische Magnaten auf Mützen und Hüten, die Frauen der Russen, Türken und Perser schätzen aber die schmalen zierlichen Federn des Busches vom Hinterkopf höher. Einige Arten, deren Treiben auf den Reiherständen in den Sümpfen der Theiß Baldamus sehr anschaulich geschildert hat, sind nur bei Nacht thätig, wie die große Rohrdommel, Moosknh, ein träger, tückischer Vogel, der gern nach Gesicht, Augen und Händen hackt, auch jung aufgezogen widerlich bleibt und eine merkwürdige Geschicklichkeit hat, ihn unkenntlich machende Stellungen anzunehmen, was in etwas geringerem Grade auch von

der listigen Zwergrohrdommel gilt, die Oertlichkeiten aufsucht, deren Farbe mit der ihrigen zusammenstimmt, bei Tage immer im Rohr verborgen bleibt und sehr geschickt an demselben herumklettert. Die genannten Arten, und auch der Purpurreiher richten bei Annäherung von Menschen Körper, Hals und Schnabel fast senkrecht empor und stehen regungslos still, so daß man sie zwischen den Rohrstengeln für einen abgestandenen Strunk oder Pfahl ansieht. Purpurreiher im Hamburger Garten zeigten sich so listig, tückisch und mordlustig wie in der Freiheit, stellten sich in schlafender Stellung an die Futtertröge, wo die Sperlinge sich zu schmarotzen erdreisteten und spießten sie mit dem Schnabel unversehens und blitzschnell; einer verfolgte auch die jungen Enten so heftig, daß man ihn einkerkern mußte.

Die Kraniche kann man wohl die angenehmsten und gescheidtesten aller Stelzenvögel nennen und die einzigen, welche vorzugsweise sich von Pflanzenstoffen nähren, im Gefangenleben sehr unterhaltend sind und sich fortpflanzen. Die Bewegungen des gemeinen K. sind anmuthig, sein Gang leicht und würdevoll, der Flug rasch. Er ist ungemein klug, daher schwer zu erlegen, lustig, übermüthig, tanzt oft mit sonderbaren Geberden, dreht sich in der Luft über demselbem Punkt herum. Beide Geschlechter brüten abwechselnd, die Gatten sind sich treu und gegen die Jungen zärtlich. Sie wandern zu jeder Tages- und Nachtstunde, ruhen nur am Morgen etwas und stellen Wachen aus; in der Fremde nehmen sie auch verwandte Arten in ihre Schaaren auf. Prof. V. Aimé Huber, der Sohn von Therese Huber, welche zuerst die Gattin von G. R. Forster war, erzählte mir eines Tages in Clarens, wo wir zusammen waren, er habe im Jardin des plantes zu Paris einen Kranich gesehen, umgeben von einem Kreise anderer, welche flatternd und schreiend sich über den in der Mitte, vielleicht als einen Angeklagten, unterhielten. Eher noch klüger, jedenfalls zierlicher und gewandter ist der Jungfernkranich in Südosteuropa und Mittelasien, welcher in der Paarungszeit gar merkwürdige Tänze aufführt, zur Unterhaltung mit allerhand Gegenständen spielt und sie in die Luft wirft, während der Pfauenkranich, der in Lissabons Straßen halb zahm herumläuft, tanzt und springt,

so oft er etwas Ungewöhnliches wahrnimmt oder wenn ein neuer Ankömmling dem Trupp sich zugesellt. Grus leucogeranus in Japan darf nur für den Kaiser gefangen und von ihm verspeist werden. Der Sariema, Dicholophus cristatus ist um die Paarungszeit sehr rauflustig, hat eine weitschallende Stimme und rennt schnell wie ein Pferd in schnellem Trab. Er ist in Brasilien und Paraguay zu Hause, schreit fast wie ein Truthahn, aber viel stärker, fast 1 Stunde weit hörbar mit immer tiefer werdenden Tönen. Der Agami, Psophia crepitans, namentlich in Amazonien zu Hause, lebt gesellig in trockenen Wäldern von Körnern und Früchten, läuft schnell mit ausgebreiteten Flügeln und läßt bei geschlossenem Schnabel gluckende Töne hören, die im Kehlkopf hervorgebracht, aus dem Hintertheil zu kommen scheinen. Er wird leicht zahm, dem Herrn wie ein Hund anhänglich und als Wächter des Hausgeflügels und selbst der Schafe gebraucht, was auch vom Aniuma, Palamedea cornuta gilt, einem wie vorige amerikanischen Vogel, Bewohner der brasilischen Urwälder, groß, schön, mit einem Horn auf dem Kopf und Sporen an den Flügeln. Seine Stimme ist weit hörbar, sein Gang stolz, der Flug erinnert an den der Geier. P. chavaria, der Hirtenvogel in Südamerika, der die Hühner- und Gänseheerden auf der Weide wie ein Hund bewacht, kann seine Haut von den Lungen aus bis über die Schenkel hinab ballonartig mit Luft aufblasen, so daß die Haut beim Anfassen überall knarrt.

Männchen und Weibchen des Sonnenvogels, Heliornis im heißen Südamerika nehmen gleich unseren Steißfüßen die nackten Jungen unter die Flügel oder später auf den Rücken und tauchen mit ihnen unter; jene halten sich mit dem Schnabel fest. Unsere Wasserralle, mehr Nacht- als Tagvogel, im Gefangenleben ganz angenehm, verliert bei ungewöhnlichen Vorkommnissen leicht die Besonnenheit so sehr, daß man sie mit der Hand greifen kann, der Wachtelkönig ist hingegen gewandt und klug, gegen andere Vögel selbst der eigenen Art gehässig, plündert wahrscheinlich ihre Nester und tödtet sie im Gesellschaftsbauer. Die Jassana, Parra Jaçana, einer der gemeinsten Sumpfvögel Südamerikas brütet, weil man sie schont, in der Nähe der

Wohnungen und läuft mittelst ihrer langen Zehen unglaublich schnell über die Wasserpflanzen. Das grünfüßige Wasserhuhn taucht ungemein geschickt, seine Stimme ist laut und die großen Jungen der ersten Brut sorgen alsobald gleich den Eltern zärtlich für die Jungen der zweiten Brut, führen und pflegen sie, nehmen sie beim Schwimmen in die Mitte. Gleich dem schwarzen Wasserhuhn, welches geselliger und weniger scheu ist, fliegt es schlecht. Wenn der Rostweih, der gefährlichste Feind von Fulica atra kommt, schwimmen alle mit großem Geschrei auf einen Haufen zusammen, welchen er nicht anzugreifen wagt. Von einem solchen Wasserhuhn wurde 1873 aus Mecklenburg berichtet, daß es, brütend auf seinem Neste sitzend eine Krähe, die schreiend es umkreiste, um die Eier zu rauben, plötzlich beim Flügel gepackt habe und mit demselben unter das Wasser getaucht sei, dieses fortwährend wiederholend, bis die Krähe todt war. Das Purpurhuhn Südosteuropas wurde schon von den Alten gezähmt und pflanzt sich gefangen fort.

Die Trappen verbinden diese Ordnung mit den Lauf- und Hühnervögeln, sind klug und vorsichtig, muthig und heftig, alte Männchen bösartig. In der Jugend genießen sie Insekten später Pflanzenstoffe, jung gefangene lassen sich aufziehen, erwachsene hungern sich zu Tode. Der große Trappe vereinigt sich im Winter zu Trupps, die in einem gewissen Bezirk hin- und herziehen, stets den Wald meidend und die Getreidegegenden aufsuchend. Er ist schlau, beobachtet jede Veränderung auf dem Felde mit seinen scharfen Augen, unterscheidet die Flinte von ungefährlichen Werkzeugen, scheint Nachts Wachen auszustellen, läuft sehr schnell und fliegt ziemlich gut. Die Stimme ist ein leises Schreien, während der Paarungszeit ein tiefer dumpfer Laut; in dieser geberden sich die Männchen höchst sonderbar, blasen den Kehlsack auf, drücken den Kopf auf den Nacken zurück, breiten die Flügel aus und senken sie, sträuben die Federn, daß sie wie Bälle aussehen und bekämpfen sich mit Schnabel und Läufen. Ein Männchen scheint sich nur an ein Weibchen zu halten und nur wenn dieses brütet, sich ein zweites noch freies zuzugesellen. Der kleine Trappe läuft und fliegt schneller und leichter, als der große, ist weniger scheu und drückt sich bei

Verfolgung gerne platt auf den Boden, was der große nie thut. Andere Arten gibt es in Afrika und Asien, die namentlich in Indien und Persien mit Falken gejagt werden.

Bei den

Laufvögeln,

zu welchen die größten Gattungen der ganzen Klasse gehören, ist die geistige und gemüthliche Begabung sehr gering, so daß sie gefangen kaum den Wärter unterscheiden und an Niemand anhänglich werden. In der Freiheit sehr scheu, wissen sie doch der Gefahr nur selten auszuweichen, lassen sich zwar zähmen, bleiben aber störrig und tückisch. Sie nähern sich in einigen oberflächlichen Zügen der Organisation den Säugethieren, büßen aber darüber manche wesentliche Charaktere des Vogels, unter Anderem die Flugfähigkeit ein, indem sie keine oder wenigstens keine steifschaftigen Schwungfedern besitzen, auch ihre Brustmuskeln sehr schwach, die Schenkelmuskeln hingegen ungemein entwickelt sind, was sie zum raschen Laufen und Springen befähigt, manche sollen auch schwimmen. Einen besonderen Grad von Intelligenz zeigen sie keineswegs, obwohl es ihnen im wilden Zustande nicht an Mitteln fehlt, ihren Unterhalt zu finden und den Verfolgern zu entgehen. Beim Strauß und den Kasuaren übernimmt das Männchen die Sorge für die Eier und Jungen, um die sich das Weibchen kaum kümmert. — Der afrikanische Strauß hat ein erstaunlich weit reichendes Auge, auch feines Gehör, aber einen sehr beschränkten Verstand, wird in der Paarungszeit oder im Zorn wild und gefährlich und mißhandelt dann auch das Weibchen grausam. Ein Hahn hat 4—5 Hennen, die ihre Eier, jede 12—20 in eine gemeinschaftliche Grube legen, am Tage lösen sich die Hennen im Brüten ab oder überlassen dieses der Sonne, in der Nacht brütet der Hahn allein und wehrt die Schakale und wilden Katzen ab oder schlägt sie mit den starken Füßen todt. Die St. suchen das Nest sorgfältig zu verbergen und gehen nur in einem weiten Bogen zu demselben; eine Anzahl später um die Grube herum gelegter Eier wird zertreten, um die Fliegen herbei zu locken, welche den Jungen zur ersten Nahrung dienen. Der Str. hat

die Gewohnheit, alle möglichen Dinge in ungeheurer Menge zu verschlucken, tödtet und frißt manchmal auch kleine Vögel. Er läßt sich zähmen und in Afrika hält man viele St., die ab- und zugehen, auch in Algier, Florenz, Marseille konnte man sie züchten. Man kann sie im Stall halten, auf ihnen reiten, aber sie lassen sich kaum lenken. Selten läßt der St. ein Gurren hören oder zischt gereizt wie eine Gans. Er lebt gerne mit den Quaggas und Antilopen zusammen, die schönen weißen Schmuckfedern liefert allein das Männchen, das Weibchen hat nur schwarze. Um die Paarungszeit führt das Männchen Tänze auf, macht eigenthümliche Geberden, gibt heisere, trommelnde, brüllende Laute von sich, später füttert es die Jungen sorgsam. Der St. in manchen Gegenden schon ausgerottet, in der Capkolonie sehr vermindert, wird wegen der Federn und Eier meist zu Pferde gejagt, ist schwer zu beschleichen, Buschmänner verkleiden sich manchmal als St. und kommen dann so nahe, daß sie die Vögel mit ihren vergifteten Pfeilen erlegen können. Die Stimme hat nach Andersson die größte Aehnlichkeit mit dem Brüllen des Löwen, seine Stärke ist ganz unglaublich, so daß er mit einem Fußstoß einen Hund oder Panther tödtet, seine Schnelligkeit größer, als die eines schnellen Pferdes, doch nicht so anhaltend; er läuft vielleicht manchmal in $^1/_2$ Minute eine englische Meile, wobei seine Schritte 12 bis 14′ lang sind. Sein Gewicht erreicht 300 Pfund und darüber. In der Gefangenschaft ist er dumm, manchmal boshaft, in seiner Heimath, der Wüste hingegen lebhaft, vorsichtig und schwer zu beschleichen.

Von der Sippe Rhea in Amerika hat man früher nur eine Art, den Nandu, amerikanischen Strauß gekannt, jetzt kennt man noch R. Darwinii und macrorhyncha. Der Nandu scheint verständiger zu sein als der Strauß, unterscheidet gefährliche Menschen von solchen, die es nicht sind, fällt aber oft als Opfer seiner Neugierde. Das Männchen hat meist 5—7 Hennen, führt auch vor den Weibchen höchst sonderbare Tänze auf, unter dumpfem, brüllendem Geschrei und ist um diese Zeit in der Gefangenschaft Menschen und Thieren gefährlich. Es brütet nur das Männchen; eines baute im Zoolog. Garten zu Frankfurt eine Art Nest um die Eier und bebrütete sie, aber so

unterbrochen, daß sich kein Embryo entwickelte. Auch der Nandu sondert eines oder einige Eier von den übrigen ab und zerbricht sie nach dem Auskriechen der Jungen, damit diese von den sich massenhaft versammelnden Fliegen sich nähren können. Nach Taiber (la Plata Monatsschrift, Buenos-Ayres 1874) kommen auch weiße N. vor, welche die Indianer verehren und schonen. In Argentinien trockne man an der Luft den Magen des N., stampfe das Epithel im Mörser zu Pulver und gebrauche dieses des Pepsins wegen. Die Gauchos jagen den N. zu Pferde und erlegen ihn mit den Bolas; der amerikanische Sporenkibitz verfolgt ihn, wo er ihn nur sieht. Jung eingefangen wird er zu einem halben Hausthier und verträgt sich mit dem Geflügel und den Hunden. Der Emeu in Neuholland ist nicht viel kleiner als der Strauß, aber viel träger, in seinem ganzen Wesen einförmiger, von dumpfer Stimme, hat gewöhnlich 3 Weibchen, bebrütet allein die 20—30 Eier, die sie legen, und pflanzt sich im Gefangenleben leicht fort. Die sechs Kasuare, indische Vögel, mit Ausnahme des C. Kaupii und australis, leben verborgen und scheu in den dichtesten Wäldern. Die jung gefangenen und nach Europa gebrachten wurden zwar sehr zahm, aber in den Wohnungen sehr lästig. Alte K. sind wegen ihrer zornigen Bosheit und Unverträglichkeit in den Thiergärten schwer zu halten, fallen manchmal Menschen und Thiere an, fauchen in der Wuth wie Katzen und Eulen und die Weibchen tödten bisweilen ihre Männchen. Die K. haben ungeheure Kraft in den Füßen und schlagen mit diesen nach hinten wie Pferde aus; auch sie verschlingen wie der Strauß Alles, was ihnen aufstößt, manchmal selbst glühende Kohlen. Es scheinen die Männchen zu brüten, die wenigstens bei C. galeatus kleiner sind, als die Weibchen, auch sind die nackten Hautstellen an ihrem Kopfe viel weniger hell gefärbt. Lange kannte man allein C. galeatus, der vielleicht nur auf Ceram vorkömmt. In der Freiheit sind die K. äußerst scheu und vorsichtig und ziehen sich sogleich in die dichtesten Wälder zurück; auf Neuguinea fand S. Müller Fährten von ihnen, sah aber keinen; die Eingeborenen von Neubritanien versichern, es sei unmöglich den Mooruk, wie sie den K. nennen, zu bewältigen, die in den Handel gebrachten Indi-

viduen seien jung aus dem Neste genommen worden. Man unterscheidet außer C. galeatus jetzt C. Bennetti von Neubritanien, C. bicarunculatus, uniappendiculatus, Kaupii, australis, also 6 meist noch sehr wenig bekannte Arten, fünf gehören wahrscheinlich den Sundainseln und Neuguinea an, der letzte der Nordküste Australiens. Schlegel im Zoolog. Garten 1866, S. 177. — Vom Kiwi-Kiwi, Apteryx, der abnormen Vogelsippe Neuseelands, mit Straußfüßen, Schnepfenschnabel und haarähnlichen Federn will man jetzt drei Arten unterscheiden. Es sind große, auch schon sehr verminderte Nachtvögel, welche am Tage in Erdlöchern unter Baumwurzeln ruhen, bei Nacht Kerfe, Schnecken ꝛc. zur Nahrung suchen. Das Weibchen legt nur ein ungemein großes Ei in eine Höhle und brütet es aus. Man lockt den Vogel Nachts durch den Ruf Kiwi-Kiwi und blendet ihn dann durch Fackelschein, so daß man ihn greifen kann.

Die jetzigen straußartigen Vögel gehören sämmtlich der südlichen Halbkugel an; aber zur frühesten Tertiärzeit lebte in Europa Gastrornis Parisiensis Hébert, dessen Knochen man im Pariserbecken fand, ein Riesenvogel, der wahrscheinlich auf dem Wasser schwamm und auf dem Lande auf einem Beine schlief wie ein Storch. Die bekannten Fußspuren im rothen Sandstein von Massachusetts, der wahrscheinlich in die Zeit der Trias gehört, schreibt man straußartigen Vögeln von wohl 16' Höhe zu. Der afrikanische Strauß, welcher auch in Arabien und der syrischen Wüste vorkommt, scheint sich erst nach seiner Entstehung nördlich vom Aequator ausgebreitet zu haben. Die Riesenvögel waren in früheren Zeiten zahlreicher als jetzt; Marco Polo's Vogel Ruc, Aepyornis maximus, lebt vielleicht jetzt noch auf Madagaskar, wie Hoffstetter glaubt; man hat von ihm in Paris ein Ei von $2^3/_4$ Fuß Umfang und $10^1/_2$ Litre Inhalt. Bei Flacourt†) ist die Rede von einem Riesenvogel Vouron-patra, vielleicht identisch mit Aepyornis. Die verschiedenen Arten von Apteryx, nächtliche Vögel, welche sehr rasch laufen und springen, verschwinden mit dem Vordringen der Europäer auf Neuseeland sehr rasch. Die zahlreichen Ar-

†) Histoire de la grande île Madagascar, 1661.

ten der Moa's: Dinornis, Palapteryx, Aptornis, von welchen Dinornis giganteus 14 Fuß hoch wurde, der niedrigere D. elephantopus die dicksten Knochen hatte und unter allen Vögeln am meisten den Pachydermen unter den Säugethieren glich, wurden von den Eingeborenen erst in den letzten Jahrhunderten ausgerottet und hatten nach ihren Traditionen ein glänzendes Gefieder*).

Die hühnerartigen Vögel

sind meistens Erdvögel, nur wenige Baumvögel, alle scheuen das Wasser, laufen in der Mehrzahl sehr gut, mit Ausnahme derer, welche gut fliegen. Ihre Stimmen sind unmelodisch, ihre psychischen Fähigkeiten gering, so daß sie, wenn auch vorsichtig und scheu, doch durch die Erfahrung kaum klüger werden. Die meisten sind zänkisch, neidisch und die Hennen, welche ihre eigene Brut so sehr lieben, tödten doch die Küchlein anderer, wenn ihre eigenen durch sie verkürzt werden sollten. Es herrscht bei

*) Ueber die ausgestorbenen Vögel berichtet Baron Droste im Zoolog. Garten 1874, S. 161, 218. Die Hauptheimath des Riesenalkes, Plautus impennis Parkh. war auf den sogen. Pinguinsinseln bei Newfoundland, wo er in unzählbarer Menge lebte, aber schon in der 1. Hälfte des 18. Jahrhunderts durch die rohen Seefahrer bis auf wenige abgeschlachtet war. Eine zweite viel kleinere Niederlassung befand sich auf 3 öden Felsenklippen bei Island, Geirfugla-Sker, Geiervogelscheere oder Klippe genannt; auf den Faröern wurde der letzte 1802 gefangen, bei Island die beiden letzten 1844. Des Fluges ganz unfähig, besaß der jetzt ausgerottete Vogel der von Fischen lebte, wohl unter allen die größte Tauchfähigkeit. Vom Dronte wurde 1691 der letzte auf Rodriguez erschlagen. Der Einsiedler, Pezohaps solitaria Strickland, dem Dronte nah verwandt, doch mit höheren Beinen, bewohnte dieselben Inseln und erhielt sich etwas länger. Ebenfalls auf den Mascarenen lebte das rothe Huhn von Mauritius, Aphanapteryx Broekii Schlegel mit einem Schnabel fast wie der Ibis, das 6 Fuß hohe Riesenwasserhuhn, Gallinula gigantea Schlegel, die blaue Ralle, Porphyrio coerulescens Schleg. Madagaskar hingegen bewohnte Aepyornis maximus Geoffroy, von dem man nur ein paar Knochen und die Eier kennt, welche den sechsfachen Inhalt eines Straußeneies haben. Auf Neuseeland lebte Dinornis gigantea und 12 andere ausgestorbene Arten von der Größe des Truthahnes bis zu der des Straußes und darüber, der Sippen Palapteryx, Aptornis, Brachypteryx. Wahrscheinlich ausgestorben ist auch die Riesenralle Neuseelands, Notornis Mantellii Owen.

den hühnerartigen Vögeln die Vielweiberei vor, womit zugleich fast immer bedeutende Geschlechtsunterschiede gegeben, die Hähne größer, stärker, geschmückter sind. In der Geschlechtsthätigkeit werden diese ganz sinnlos, kämpfen mit Nebenbuhlern auf Leben und Tod und den Hennen ist es gleichgültig, welcher sie besitzt. Die Weibchen allein brüten und die Jungen sind Nestflüchter. — Die größte Flugfähigkeit haben die Wüsten- und Steppenhühner, Pterocles und Syrrhaptes, welche Charaktere der Tauben und Waldhühner vereinen und deren die Farben der Wüste tragendes Kleid sie vor den Feinden verbirgt. Es sind gesellig lebende, polternde, rauschende Vögel der dürrsten Steppen Asiens, Afrikas und auch Spaniens, welche sehr gut sehen und hören, durch Erfahrung scheu und vorsichtig werden und im Fluge fortwährend schreien. Der Ganga, P. arenarius, verhält sich gefangen sehr zahm und friedlich, das Steppenhuhn der Mongolei, S. paradoxus, verfliegt sich manchmal bis nach Mitteleuropa und hat da auch schon gebrütet.

Der prächtige Auerhahn, die Zierde der Bergwälder, ist leider schon in manchen Gegenden ausgerottet. Er ist schwerfällig, fliegt mühsam, rauschend, nicht anhaltend, läuft ziemlich schnell, und besonders das Männchen ist scheu. Er schläft auf den Bäumen, sucht aber seine Nahrung hauptsächlich auf der Erde, die Jungen hingegen genießen wie die des Birkhahns nur Insekten. Der Hahn ist streit- und herrschsüchtig und mißhandelt in der Gefangenschaft oft ohne ersichtlichen Grund die Henne, er hat ein feines Vorgefühl der Witterung, sieht und hört scharf und begeht in der Balzzeit März und April die größten Tollheiten, fällt Holzhacker, Jäger, Pferde an. Die Henne ist in der Auswahl des Nestplatzes so wenig vorsichtig, daß viele Bruten zu Grunde gehen, behütet aber die Jungen mit ungemeiner Liebe und Sorgfalt. Gefangen sind die Auerhühner, besonders die Hennen schwer zu erhalten, doch hat man Beispiele von Fortpflanzung. Gewandter im Fliegen und Laufen, wild und sehr vorsichtig ist das Birkhuhn, im Gefangenleben aber viel leichter zu erhalten. Der balzende Hahn läßt außerordentliche Töne hören und abwechselnde Tänze sehen, es balzen viele Hähne zugleich und die Weibchen geben ihre Zu-

friedenheit durch zärtliche Nasentöne zu erkennen. Das Balzen ist der Hochzeitsgesang und Lockruf, der in das sogen. Klappen und Wetzen sich theilt; nur bei letzterem ist der Hahn ganz taub und der Jäger kann in Schußweite herankommen. Auerhühner und Birkhühner, dann letztere und Moorschneehühner erzeugen Bastarde. Beim Männchen des Haselhuhns, welches nicht polygynisch, sondern paarweise und Familienweise lebt, finden keine Tänze wie beim Auer- und Birkhuhn statt, aber seine Stimme ist reichhaltiger, es kann lebhaft pfeifen und trillern, ist aber in vielen Gegenden, wie in Nordamerika das Prairiehuhn auch fast ausgerottet. Sehr gewandt und ein häufiges geschätztes Wild im Norden der östlichen Halbkugel ist das Moorschneehuhn, welches von einem Raubvogel verfolgt in den Schnee herabstürzt und in ihn eintaucht, auch Gänge unter dem Schnee gräbt, um zu seiner Nahrung zu kommen, was auch das ziemliche einfältige Alpenschneehuhn thut. Beim Moorschneehuhn nimmt sich der Hahn sehr um die Jungen an, führt und leitet die ganze Familie.

Die Feldhühner laufen und fliegen viel besser als die eben besprochenen Tetraoniden, sind auch klüger, selbst listig, leben monogamisch mit treuem Zusammenhalten der Geschlechter, das Männchen führt und schützt die Jungen und Weibchen, wird daher viel öfter das Opfer der zahlreichen Feinde als die Weibchen. Mehrere Familien thun sich in ein „Volk oder eine Kette" zusammen und jede stellt auf dem Zuge oder beim Weiden eine Wache aus und gestattet fremden Hühnern nur schwer, in sie einzutreten. Gefangen gehalten werden die Feldhühner zahm und anhänglich, pflanzen sich auch leicht fort. Das Felsenhuhn des Himalayah soll mit den Steinböcken zusammenleben; unser Steinhuhn ist ungemein scheu und vorsichtig, hat ein scharfes Gesicht, läßt sich zwar leicht zähmen, aber die Hähne vertragen sich nicht zusammen. Das südeuropäische Rothhuhn gleicht in Sitten und Benehmen sehr unserem Rephuhn, diesem von zahlreichen Feinden verfolgten harmlosen Geschöpf, bekannt durch die ängstliche Sorge der Eltern für die Jungen, wo der Hahn die Pflichten der Henne übernimmt, wenn diese umkommt. Die amerikanischen Sippen Odontophorus, Ortyx, Lophortyx

leben auf Bäumen, gleichen aber etwas unsrer Wachtel, diesem wenig begabten, wegen seines Paarungsrufes beliebten, in Vielweiberei lebenden Vogels, der sich im Gefangenleben leicht fortpflanzt und öfters mit Hunden und Katzen sehr vertraulich wird. Die Wachteln wandern alljährlich regelmäßig, aber einzelne scheinen fortwährend auf der Wanderung begriffen zu sein, die Wachtelschwärme sollen sich bei großer Ermüdung auf das Meer niederlassen, daselbst eine Zeit lang ruhen und dann wieder weiter fliegen, in Aegypten todtmüde angekommen dann die weitere Wanderung z. Th. laufend fortsetzen. Turnix pugnax der Sundainseln ist merkwürdig durch die Kampflust nicht bloß der Männchen, sondern auch der Weibchen, die beim Nahen der Brutzeit fortwährend mit einander streiten; man gebraucht die gefangenen zu Kampfspielen.

Durch den Luxus ihres Federkleides sind die Männchen der Fasanenfamilie ausgezeichnet, während die Weibchen einfach gefärbt sind, zu den allerprächtigsten gehört der Monaul des Himalayah, Lophophorus resplendens und eine verwandte Art der chinesischen Gebirge. Wenn der Monaul eine größere Strecke durcheilt, so schwebt er ohne Flügelschlag, aber mit einer zitternden Bewegung der Flügel dahin, wo dann im Sonnenstrahl die unbeschreibliche Pracht seines Gefieders erscheint. Wunderschön sind auch die sogen. Hornfasanen, Ceriornis, der gleichen Länder. Unser Haushuhn stammt wahrscheinlich von mehrern wilden Arten, deren Zähmung, welche am leichtesten noch mit dem Bankivahuhn gelingt, sicher Jahrhunderte erfordert hat; man unterscheidet von wilden Arten Gallus Sonnerati, Stanleyi, varius, Bankiva, sämmtlich indisch, von letzteren stammen die allermeisten, vielleicht alle gezähmten Rassen. Das Haushuhn ist auf einigen babylonischen Cylindern abgebildet, und auf dem Harpyiengrabmal in Lycien, 600—700 Jahre v. Chr., in Indien wurde es höchstens 1200 Jahre v. Chr. gezähmt, kam bald nach China, und wurde erst im 6. Jahrh. v. Chr. nach Europa gebracht. Es fehlt auf den ägyptischen Denkmälern und im alten Testament, wie es scheint auch in den Pfahlbauten der Schweiz, griechische Schriftsteller erwähnen es erst zwischen 500—400 v. Chr. Das Haushuhn ist eine der wichtigsten Errungenschaften

der Cultur. Die Sorge für die Nachkommenschaft überläßt der Hahn ganz den Hennen, welche sich dieser Pflicht durch Warnung vor Raubvögeln, Aufsicht, Futtersuchen in musterhafter Weise entledigen, hingegen erweist der Hahn den Hennen alle Aufmerksamkeit. Daines Barrington glaubt, wenn die Henne nach dem Legen eines Eies denselben Ton sehr oft wiederholt und dann mit einer lang gehaltenen höhern Sechste schließt, drücke sie ihre Freude aus. Nicht mehr legende Hennen erhalten oft männliches Gefieder und Stimme, selbst Sporen, werden zu Mannweibern. Man sagt, daß der sehr streitsüchtige Cochinchinahahn durchaus keinen andren Hahn auf seinem Hofe duldet, ungenirt aber auf einem anderen Hofe herumspaziert, wo ihm der deutsche Hahn ohne weiteres aus dem Wege geht. — Die eigentlichen Fasane, wehrlose ängstliche Vögel, sind sämmtlich asiatisch, leben meist, doch nicht alle in Polygynie, die Männchen zeigen aber nicht die Liebesraserei der Tetraoniden. Es gibt indische Arten, welche den Hühnern noch näher stehen, wie der Silberfasan, während der gemein Fasan, Goldfasan, Königsfasan, Ph. Revesii, sich weiter von ihnen entfernen. Beim Ohrenfasan, Crossoptilon auritum aus China haben ausnahmsweise beide Geschlechter die schönen Schwanzfedern, die Büschel an den Ohren und den Scharlachsammet um den Kopf. Den Kuau, Argusfasan, Argus giganteus, in den dunkelsten Wäldern von Sumatra und Borneo möchte Marsden für den schönsten aller Vögel halten, der in der Paarungszeit mit ausgebreiteten mit den schönsten Augenflecken geschmückten Flügeln balzend umherstreift und gefangen sehr bald stirbt. Die Spiegelpfauen, Polyplectron Indiens haben ebenfalls prachtvolle Augenflecken; von der Sippe der eigentlichen Pfauen ist Pavo muticus, dessen Vaterland unbekannt ist, der schönste. Unser gewöhnliche Pfau, in Indien und Ceylons Gebirgswäldern zu Hause, dort für einen heiligen Vogel gehalten, findet sich hie und da in Trupps von mehreren hundert Individuen und sucht sich, da sein Flug kurz und schwerfällig ist, bei Verfolgung durch Laufen zu retten. Er tödtet außer Insekten auch Schlangen und verzehrt sie zum Theil, wird seinerseits von den wilden Hunden und nach einigen Nachrichten auch vom Tiger verfolgt. Dieser eitle und herrsch-

süchtige Vogel ist auch bei uns unschwer zu züchten, und mißhandelt gerne das andere Geflügel. Der gezähmte Pfau unterscheidet sich fast gar nicht vom wilden, hat sich also seit mehr als 2000 Jahren kaum verändert. Die ersten Pfauen kamen angeblich durch Salomons Schiffe aus Ophir nach Syrien, viel später durch Alexander d. G. aus Indien nach Griechenland; die Makedonier, erstaunt über ihre Schönheit, wollten sie der Juno opfern, was Alexander verbot. Das gemeine **Perlhuhn**, aus Afrika stammend, in beiden Indien und Südamerika verwildert, ist ein furchtsamer, in Vereinen, die aus mehreren Familien bestehen und von einem alten Hahn geleitet werden, lebender Vogel mit trompetenartiger Stimme, von geringem Verstande, daher leicht zu erlegen. Der **Truthahn**, gleich nach der Eroberung von Mexiko schon von **Oviedo** beobachtet und beschrieben, ist in vielen Gegenden der Union schon ausrottet, lebt, wo er noch zahlreich ist, in großen Gesellschaften, die durch die Wälder laufend wandern und die Nächte auf Bäumen zubringen; ein alter Hahn führt sie, die manchmal im Winter vom Hunger getrieben an die Wohnungen kommen und sich unter das Hausgeflügel mischen. In der Paarungszeit beantworten die hochmüthigen Hähne die Lockrufe der Weibchen mit rollenden Tönen, fliegen von den Bäumen zur Erde, werfen den Kopf zurück, schleifen und rasseln mit den Flügeln, schlagen ein Rad, Alles verbunden mit Kollern, Geräuschen, sonderbaren Gebärden, häufig auch mit Kämpfen zwischen den Hähnen. Nach der Paarung werden diese faul und gleichgültig, doch scheint ein Hahn, wenn er sich auch mit mehreren Hennen gepaart hat, mit einer über die Brutzeit hinaus in Verbindung zu bleiben. Auch die jungen Hennen stolziren vor den Hähnen herum. Man züchtet die Puter ungeachtet ihres schmackhaften Fleisches nicht allgemein, weil sie durch ihr dummes, zorniges Wesen unangenehm sind; sieht der P. etwas Rothes, so wird sein nackter Kopf und Hals vor Zorn in Folge der Blutstauung blau, er kollert, schlägt ein Rad, bäumt sich auf und fliegt dem Träger der verhaßten Farbe auf den Leib.

Die S. 415 erwähnten **Megapodiden** sind gesellige Vögel mit kleinem Gehirn, welche sehr große Eier legen, die auf die

Spitze gestellt werden, die Jungen kommen ganz befiedert hervor und können sogleich ihre Nahrung selbst suchen. Die Catheturus thürmen Haufen auf, indem sie die Stoffe mit dem Fuße nach hinten zusammenscharren und derselbe Haufen, wohl mit neuem Material vermehrt, scheint öfter benutzt zu werden, die Eier werden in dessen Mitte in einen Kreis gelegt. Der Maleo, Megacephalon Maleo, legt seine Eier in Brutlöcher, welche das Weibchen gräbt und mit Erde bedeckt, in jedes Loch nur ein Ei. Leipoa und Megapodius thürmen wieder Bruthügel auf. 1871 kamen im Berliner zoologischen Garten zwei Talegallahühner aus, die sogleich schnell fortliefen und fortflogen, so daß sie mühsam durch ein Treibjagen wieder eingefangen werden mußten. — Die düster gefärbten, ziemlich großen Hokko's und Jakuhühner des wärmeren Amerikas zeigen Charaktere der Hühner und Tauben, halten sich meist im Gezweig der Waldbäume auf, fliegen ziemlich schlecht, laufen aber auf der Erde sehr schnell. Einer von ihnen, Urax tomentosa, läßt regelmäßig sein hohles Geschrei ertönen, wenn das südliche Kreuz den Meridian passirt. Er pfeift, brummt, knurrt, die Jakuhühner vereinigen manchmal ihr unangenehmes Geschrei zum betäubendsten Lärm. Diese Vögel scharren nicht, sondern picken oder pflücken ihre Nahrung nach Taubenart, sind im Urwalde keineswegs, wohl aber in der Nähe der Menschenwohnungen scheu. Hokkos und Jakuhühner werden häufig jung aufgezogen und sehr zahm und anhänglich, pflanzen sich aber im Gefangenleben nicht fort, sie sollen monogamisch leben. Crax Alector ist bedeutend dumm, so daß sich einer nach dem anderen herunterschießen läßt und wird sehr leicht zahm, geht oft weit vom Hause, kommt aber Abends immer wieder. Das Schopfhuhn, Opisthocomus cristatus, ein großer Vogel wird wegen seines stinkenden ungenießbaren Fleisches weder von Menschen noch Thieren verfolgt. — Die Steißhühner, Crypturidae, unseren Rephühnern und Wachteln ähnlich, sind südamerikanische Vögel von sehr geringer Begabung und daher leicht erlegbar.

Die Tauben,

muntere, lebhafte, ziemlich kluge Vögel, manche unter ihnen

wahre Typen der Sanftmuth und Unschuld, fliegen meist sehr gut, laufen aber z. Th. schlecht. Das Auge ist groß, wohl entwickelt, ebenso das Hörorgan, die Stimme sehr verschieden, doch nie harmonisch, eigenthümlich ist ihnen das rucksen und girren. Manche leben gesellig, die meisten paarweise, werden sie geängstigt und gestört, so meiden sie das Nest und lassen die Jungen umkommen; es brüten beide Geschlechter, die sehr zärtlich gegeneinander sind, am meisten vielleicht bei der afrikanischen Papageitaube, Columba abyssinica, deren Flug ein lautes Pfeifen begleitet, was man in geringerem Grade auch bei unserer flüchtigen, scheuen Ringeltaube und der Felsentaube wahrnimmt. Durch Verzehrung zahlloser Unkrautsamen werden die T. nützlich, manche tropischen Arten sind sehr prächtig gefärbt, z. Th. auch sehr groß. Die Ringeltaube hält gefangen zwar einige Jahre aus, wird aber nie recht zahm, die Hohltaube, C. Oenas, verläßt nicht wie vorige, bei Störung ohne weiteres die Jungen, sondern hält treu bei ihnen aus. Von der weit verbreiteten Felsentaube, C. Livia, stammen bekanntlich alle 150 Rassen der Haustaube; sie ist im Norden zum Wandern gezwungen, im Süden seßhaft, sehr klug und menschenscheu und fliegt ganz vortrefflich. Die Wandertaube in Nordamerika schlägt bald in dieser bald in jener Gegend ihren Wohnsitz auf, vermehrt sich ungeheuer und wird sehr schädlich, verschwindet dann plötzlich, um vielleicht erst nach Jahren oder gar nicht wieder zu kehren, und wandert nicht des Winters sondern der Nahrung wegen. Ungeheuer ist ihre Flugkraft, sehr groß die Schärfe ihrer Augen. A u d u b o n und W i l s o n schätzten manche Schwärme auf 1 bis 2 Billionen, und sie kommen mit Sturmesbrausen daher, welches man meilenweit hört. Prachtvoll und überaus mächtig sind ihre Schwenkungen, wenn ein Raubvogel unter sie kömmt, auf ihren meilengroßen Brutplätzen ist Alles verwüstet, auf einem einzigen Baum sind bisweilen 100 Nester und hier ist es, wo der Mensch sie zu Hunderttausenden hinschlachtet. Die W. pflanzt sich in der Gefangenschaft leicht fort und das Männchen füttert um die Paarungszeit sein Weibchen aus dem Kropf. A u d u b o n fand bei Newyork ihren Kropf voll von unverdautem Reis, den sie nur in Georgien und Carolina finden

konnten, sie hatten demnach einen Weg von 300 engl. M. in weniger als 6 Stunden zurückgelegt, in jeder Minute etwa 1 engl. M. — Die Turteltaube, von ihrem klangvollen „Tur, Tur“ so genannt, ein schöner, sanfter, anmuthiger Vogel wird sehr gerne gezähmt. Noch leichter als sie pflanzt sich im Gefangenleben die Lachtaube Afrikas und Indiens fort, deren Girren lachende und kichernde Töne begleiten, die amerikanische Kukuli, C. meloda, wiederholt in sehr melodischer Weise den Ton Kukuli fünf, sechs und mehrmal. Die Fächer- oder Krontaube auf Neuguinea, die größte von allen hält sich nach Fasanenart mehr auf dem Boden, unterscheidet im Gefangenleben ihren Wärter und kann auch zur Fortpflanzung gebracht werden. Am meisten weicht von allen übrigen der Didunculus der Samoainseln ab, mit seiner dreizähnigen Schnabelspitze, der auf dem Boden sich ernährt und brütet, vortreffliches Fleisch hat, aber psychisch ziemlich beschränkt ist. Die Insulaner nennen ihn Manumea, rother Vogel, und seine Verwandtschaft mit dem ausgestorbenem Didus, Dronte ist weniger nahe als man glaubte. Der M., Didunculus strigirostris Peale, wird jetzt schon immer seltner, seit der Einführung des Feuergewehrs und der Katzen, denen dieser taubenartige Vogel um so leichter erliegt, als er am Boden nistet. Er wurde gleich eigentlichen Tauben und Papageien von den Polynesiern seit alter Zeit gezähmt. Der Dodo auf Ile de France und benachbarten Inseln wurde im 17. Jahrhundert ausgerottet und man hat ungeachtet einiger nach Europa gebrachten Ueberbleibsel nicht über seine systematische Stellung ganz in das Klare kommen können, denn während ihn die Einen zu den strauß- oder hühnerartigen Vögeln bringen, rechnet ihn nach Bonaparte's Vorgang Allis zu den Taubenartigen, weil er wie diese 11 Platten in der, Sklerotica genannten Haut des Auges hatte. Er war ein ziemlich dummer Vogel von schmackhaftem Fleische und mußte, weil er nicht fliegen konnte, auf dem beschränkten Areal einiger Inseln bald den Nachstellungen unterliegen.

Die Paarzeher

oder Klettervögel haben ihren Namen von der Stellung der

Zehen, deren zwei nach vor, zwei nach hinten gekehrt sind. Die Papageien, befiederte Affen, wie sie Brehm passend bezeichnet, sind kluge Vögel von schnell wechselnden Launen, jetzt liebenswürdig und dann wieder unerträglich, verständig, listig, von gutem Gedächtniß, daher bildsam, auch stolz und muthig, oft auch anhänglich, aber auch falsch und boshaft, rachsüchtig und grausam gegen schwächere Thiere. Sie kommen in einigen hundert Arten von der Größe eines Sperlings bis fast zu der eines Adlers vor, und das Gefieder der Mehrzahl zeigt lebhafte Elementarfarben, namentlich grün, gelb, orange, scharlach- und purpurroth; schwarze Papageien gibt es nur in Australien, den Papua-Ländern und auf Madagaskar. Manche sind mit Federhauben geziert, andere mit langen Schwanzfedern. Sie leben gesellig und sind im Ganzen ein lärmendes, kreischendes, auf Bäumen sein Wesen treibendes Volk. Die Iris soll nach Munro unabhängig von der Lichtstärke durch Leidenschaften affizirt werden, die vielerlei Geberden und Wendungen der P. sind nicht selten widerlich, eulen- und affenartig, manche kleinen P. der Sippen Coryllis und Trichoglossus klammern sich im Schlafe mit den Beinen, den Kopf nach unten wie Fledermäuse an. Sie lernen Melodien pfeifen, Worte sprechen, aber nur in selteneren Fällen wissen sie, was sie sprechen. Sie gebrauchen den Schnabel zum Klettern und namentlich die kleineren fliegen schnell, sind lärmend und kreischend, und gehören meist der Tropenzone an. Bei ihrer Verwüstung der Pflanzungen stellen sie Wachen aus und ergreifen bei Gefahr eiligst und lautlos die Flucht. Sie baden und trinken gerne, nisten in Baumhöhlen und Felslöchern und werden z. Th. sehr alt, ihre Zähmung erfordert Ernst und Liebe in gleichen Maaße. Gewiß ist Vieles, was Verständniß scheint, Zufall und vieles Andere ist Abrichtung, so z. B. wenn nach dem Bericht von Droitaumont und Kleinmayrn ein berühmter P., Jako, beim Klopfen an der Thür herein, herein! rief, ein anderer des Morgens bon jour, des Abends bon soir grüßte. Je mehr ein Papagei Worte und Redensarten lernt, desto leichter kann er durch Zufall und Abrichtung die zutreffenden brauchen. Und wenn einer sagte „da kommt Roth", ein alter Bekannter, der lange nicht

dagewesen war und den er durchs Fenster kommen sah, so konnte das Erinnerung und Nachahmung sein, wenn früher öfter der Herr durchs Fenster blickend sagte: „da kommt Roth.“ — Schon Forster berichtet, daß ein grünlicher Papagei mit rothen Flecken von den Tahitiern zahm in den Häusern gehalten werde.

Einer der gelehrigsten und angenehmsten ist der graue P. Psittacus erythacus aus Nordwestafrika, der am leichtesten und viel sprechen lernt und schon ein Liebling altrömischer Damen war; le Vaillant erzählte von einem, der die Schlafmütze und Pantoffeln des Herrn brachte und die Magd rief, wenn man sie brauchte. Ein Amazonenpapagei, Chrysotis amazonicus, war bösartig und unfreundlich gegen Fremde nicht nur, sondern auch gegen die Familienglieder, allein gegen die Tochter des Hauses sehr zärtlich. Der Anacá, Deroptyus coronatus, einer der schönsten Papageien Amazoniens, grün mit einer roth und blau geränderten Federkappe am Hinterkopfe, die er heben und senken kann, ist nach Bates der einzige Papagei Amerikas, welcher den Kakadu's ähnelt. Zum Sprechen scheint er nicht abgerichtet werden zu können, doch halten ihn die Eingeborenen gerne in ihren Häusern, um sich daran zu ergötzen, wenn er im Zorn seine schöne Federhaube ausbreitet. Bei den Zwerg-P., Psittacula, zu welchen auch P. passerina aus Brasilien gehört, lieben sich die Päärchen zärtlich und wenn einer stirbt, folgt der andere bald nach. Ps. passerina und pullaria leben zu Tausenden beisammen und thun den Maisfeldern großen Schaden. Prachtvoll sind die ostindischen Loris gefärbt, welche mit ihren Pinselzungen die süßen Säfte aus Blüthen, Blättern und Rinden saugen, der gescheckte Lori, Psitteuteles versicolor, fällt in unermeßlichen Flügen auf die Gummibäume Nordaustraliens, um Honig zu saugen, von dem er fast allein zu leben scheint. Die ungeheuren Schaaren der prächtigen Kakadus Australiens gewähren einen zauberischen Anblick, es sind freundliche Vögel, sehr begabt und gelehrig und sie sprechen, wenn sie sich wohl und zufrieden fühlen, das Wort Kakadu aus. Scheu und mißtrauisch sollen hingegen die in Gefahr einander sehr anhänglichen Rabenkakadus, Calypto-

rhynchus in Neuholland sein. Der eulenartige nur in Neuseeland vorkommende gelbgrüne große Kakapo, Strigops habroptilus, dessen Zahl schon sehr vermindert ist, lebt auffallenderweise unter Baumwurzeln und in Felshöhlen, kommt fast nur bei Nacht hervor, fliegt auch selten, sondern läuft große Strecken. Gezähmte Exemplare des Kakapo sollen ihrem Herrn wie Hündchen nachlaufen. Die lang geschwänzten, prachtvoll gefärbten Ara's in Südamerika leben nur in kleinen Gesellschaften, sind scheu und listig, z. Th. in Folge der starken Nachstellung wegen ihrer schönen Federn und schreien entsetzlich mit rauher Stimme, wenn unter sie geschossen wird. Die Indianer halten sie häufig gezähmt, aber man muß sich stets vor ihrem gefährlichen Schnabel in Acht nehmen, da sie gegen Alle, den Wärter ausgenommen, stets launisch und tückisch sind; zum Sprechen haben sie wenig Anlage. Ein rother Ara, Ps. macao, folgte einem Reiter, der einen Kameraden geschossen und hinter sich aufs Pferd gebunden hatte, in die Stadt und stürzte sich im Hof des Hauses auf den todten, saß dann mehrere Tage auf der Mauer, zuletzt auf dem Boden neben seinem Genossen, ließ sich fangen und blieb gezähmt im Hause. Ein Weibchen des Carolinenperikitts, Conurus carolinensis, des einzigen in Nordamerika lebenden P.'s, welches Wilson besaß, war außer sich vor Freude, als sie ihr Bild im Spiegel erblickte, an den sie ihren Kopf legte und flüsternde Rufe ausstieß. Der jetzt so häufig in Europa gezüchtete Wellensittich, Melopsittacus undulatus, ist ein kleiner, sehr liebenswürdiger Vogel des innern Australiens, von zierlicher Gestalt und reißend schnellem Flug, der dort nach der Reife der Grassamen bedeutende Wanderungen anstellt und mit seines Gleichen und auch anderen Arten sehr verträglich ist. Das Geplauder des Männchens ist eine Art Gesang, er kann auch Melodien von Singvögeln nachahmen, ist sehr zärtlich gegen das Weibchen (auch in der Paarung) und ätzt dasselbe in der Brütezeit. Die Jungen werden liebreich gefüttert und doch kommt es wieder vor, daß das Männchen über die flügge gewordenen herfällt, sie verletzt und tödtet. Der Erdsittich, Pezoporus formosus in Südaustralien und Vandiemensland, lebt fast immer auf dem Boden, einzeln oder paarweise und sehr

verborgen, läuft sehr schnell im Grase und fliegt nur bei Gefahr auf, verhält sich also wie ein Hühnervogel. Auch der patagonische Papagei klettert nicht; er wird in Chile gezähmt gehalten und läuft wie Hausgeflügel umher, den langen keilförmigen Schwanz horizontal haltend. Die Nestor, große Papageien Neuseelands mit den Sitten der Raubvögel, haben einen adlerartig weit übergreifenden Oberschnabel. Haast schreibt über sie an Hochstetter†): „Unter den Vögeln spielen in den neuseeländischen Alpen Papageien, die großen Nestorarten, Nestor notabilis und Esslingii, die Rolle des Adlers der europäischen Alpen oder des Condors der Anden. Sie fliegen außerordentlich hoch und ruhen adlerartig auf ihren Schwingen, sie umkreisen den einsamen Wanderer und lassen dann und wann einen melancholischen Ruf hören, welcher aus fünf chromatischen Tönen besteht. Selbst der sonst so muthige Falke, F. brunneus, flieht vor dem Nestor, dem König der südlichen Alpen."

Die Tukane, Pfefferfresser, amerikanische Vögel sind ausgezeichnet durch ihre grellen, scharf abgeschnittenen Farben und ihren ungeheuren Schnabel, bei dem nur ein Theil der Knochen hohl, der andere mit Mark erfüllt ist. Die gewaltigen Schnäbel der T. und Nashornvögel hielt Lichtenstein, wie er mir einst mündlich mittheilte, für pneumatische Apparate. Die T. haben in ihren Sitten einige Aehnlichkeiten mit Papageien, eine kreischende Stimme, im Schlafe stecken sie ihren Schnabel unter einen Flügel, leben in Schaaren, verfolgen und necken die Raubvögel. Größer noch als bei den Arassaris, Pteroglossus, ist der Schnabel bei Ramphastos. Der gelockte A., Pt. Beauharnaisii hat auf dem Kopfe statt der Federn glänzend schwarze, dünne, hornartige Blättchen, wie Abschabsel von Ebenholz oder Stahl, an den Enden aufgekräuselt. Der Zweck der ungeheuern Schnäbel der Pfefferfresser und Nashornvögel ist unbekannt; erstere, die außer Früchten eine Menge Vögel vertilgen, sollen ziemlich intelligent und jung aufgezogen ganz angenehm sein. Die Indianer schießen sie oft mit ganz schwach vergifteten Pfeilen, die sie nur betäuben, rauben ihnen dann die schönen

---

†) S. dessen „Neuseeland", S. 351.

Federn und lassen sie wieder fliegen, um vielleicht das wiederholt thun zu können. Der prächtige Bananenfresser, Musophaga violacea, ein Baumvogel der Goldküste mit sonderbar gebildetem Schnabel lebt immer paarweise, der fast ebenso schöne abyssinische Helmvogel, Corythaix leucotis, hat etwa die Lebensweise unseres Hehers, verträgt sich aber mit anderen Vögeln und wird sehr zahm. Der verwandte Turako in Westafrika hat die gleiche Lebensweise, der Lärmvogel, Schizorhis zonurus in Habesch, schreit nach Brehm mit den Affen um die Wette, so daß man manchmal einen Trupp graugrüner Meerkatzen zu hören glaubt, während der Helmvogel nur leise bauchrednert. Die Mäusevögel, Colius, in Mittel- und Südafrika, leben im dichtesten, undurchdringbaren Gewirr der Schlingpflanzen, das sie, was kein anderer Vogel kann, geschickt wie Mäuse durchkriechen, im Käfig rutschen sie mühsam auf dem Bauche fort. Das Männchen von Hapaloderma Narina in Afrika, Familie der Trogoniden hat außer klagendem und langverhallendem Geschrei auch bauchrednerische Töne wie aus weiter Ferne, während der Vogel ganz nahe sitzt. Trogon viridis im heißen Amerika soll fast wie ein Kind schreien, sitzt unbeweglich mit eingezogenem Schwanz und herabhängendem Hals auf den Bäumen und kommt auf den Ruf herbei.

Die Honigkukuke, Indicator in Afrika, suchen alles Auffallende Thieren und Menschen mitzutheilen, indem sie dreist herbeifliegen und durch Stimme und eigenthümliche Geberden einladen, ihnen zu folgen, wobei man bald zu wilden oder zahmen Bienen oder auch zu einem gefallenen Thier, zur Fährte eines Leoparden oder Löwen gelangt, den diese Kukuke, welche ihre Eier auch in fremde Nester legen, mit Geschrei verfolgen. Nach le Vaillant ist es wohl kaum die Absicht des Vogels, dem Menschen oder Ratel das Bienennest zu zeigen, sondern es sei etwa wie bei Raben oder Staaren, denen folgend man zu Aas oder einer Viehheerde komme. Die Kukuke der alten Welt und Australiens nehmen jedesmal wenigstens ein Ei aus den Nestern anderer Vögel und verzehren es. Unser Kukuk gibt sich wahrscheinlich mit jedem Weibchen ab, ist in der Paarungszeit höchst eifersüchtig wie toll und schreit sich heiser. Obwohl die kleinen

Vögel den weiblichen K. hassen und verfolgen, nehmen sie doch sein Ei auf. Der K. ist im Freien wild und scheu, ungesellig, in der Gefangenschaft unfreundlich und störrisch, haut mit dem Schnabel nach der Hand. Coccystes glandarius legt seine Eier in das Nest der Nebelkrähe oder Elster, der indische Koel in jenes von Corvus splendens und culminatus. Von den prachtvollen Chrysooocyx im tropischen Asien, Afrika und Neuholland wußte schon le Vaillant, daß auch sie ihr Ei im Schnabel in die fremden Nester tragen. Die anmerikan. K., Coccygus brüten meistens ihre Eier selbst aus und legen etwa nur eines in fremde Nester, plündern aber diese und verzehren die Eier. Auffallend durch seine Neugierde ist Saurothera Vetula auf Jamaika.

Die gar nicht scheuen, immer geschäftigen, dem weidenden Vieh die Schmarotzerkerfe absuchenden Madenhacker, brüten, wenigstens die Corovya, Crotophaga major, nach Gosse aber auch C. Ani (von seinem unangenehmen Ruf so genannt), sehr oft gemeinschaftlich, d. h. viele Weibchen legen ihre Eier in dasselbe Nest, brüten und erziehen die Jungen gemeinsam. Der Ani vertritt in Amerika die afrikanischen Madenhacker und ist so wenig scheu, daß er sich manchmal mit der Hand fangen läßt; nach früheren Nachrichten erheben aber diese Vögel beim Anblick eines Menschen einen gewaltigen Lärm und machen dadurch alle andern aufmerksam.

Die durch ihre Insektenvertilgung höchst nützlichen Spechte fressen auch Sämereien und legen sich davon Vorräthe an. Sie klettern fast immer, schlafen sogar in der Kletterstellung, fliegen in Bogenlinien und hängen sich öfters an einen dürren Ast, den sie durch schnelle Schnabelschläge in zitternde, schnurrende, knarrende Bewegung versetzen, sei es zum Vergnügen der Weibchen oder um andere Männchen zum Kampfe heraus zu fordern. Die Spechte, muntere, vorsichtige Vögel, deren Stimme ein kurzer wohllautender Ruf oder ein lachendes Geschrei ist, leben fast immer paarweise und wie man glaubt, lebenslang beisammen. Sie halten sich mit den Krallen an, stützen die steifen Schwanzfedern auf, hauen mit dem harten meißelartigen Schnabel Löcher in die Bäume und ziehen mit ihrer vorschnellbaren Hacken=

zunge die Käfer und Larven hervor, zimmern auch Baumhöhlen, in welchen sie brüten und die später auch andern Vögeln („Höhlenbrütern") zu gut kommen und machen sich auch noch besondere Schlafhöhlen. Der Errero, Schmied, eine der größten Arten in Costarica ahmt durch sein Schnabelhämmern sehr täuschend den Schlag des Hammers auf dem Ambos nach. Unser Schwarzspecht, die größte europäische Art, ist scheu und flüchtig, flieht den Menschen und jedes Männchen nimmt in den Nadelholzwäldern etwa ein Gebiet von $^1/_3$ Quadratmeile ein. Die Stimme des hart verfolgten Riesenspechtes, Picus principalis in Nordamerika ist laut, angenehm und fast $^1/_2$ Stunde weit hörbar und er verräth sich durch sie und durch die gewaltigen Haufen Späne unter den Bäumen; verwundet schreit er gräßlich. Der rothköpfige S. in Nordamerika wird dem Obst ungemein schädlich und trinkt auch die Eier kleinerer Vögel aus, unser großer Buntspecht, der im Winter manchmal ein Gefolge von Meisen, Goldhähnchen, Baumläufern, Kleibern hinter sich hat, nützt sehr durch Vertilgung der Borkenkäfer, der Grünspecht liebt Ameisen über Alles. Unsere Spechte kann man gefangen fast nicht erhalten, leicht aber den nordamerikanischen jogen. Goldspecht, Colaptes auratus; C. mexicanus stapelt seine Vorräthe von Eicheln in den vertrockneten Blüthenschäften der Agaven auf, während der südamerik. Erdspecht, Geolaptes campestris von Ameisen und Termiten lebt. Unser **Wendehals** macht bei jedem ungewohnten Anblick, auch bei Angst und Zorn Grimassen, sträubt die Kopffedern, breitet den Schwanz aus, reckt den Leib in die Länge, verdreht Kopf und Augen höchst sonderbar und bewegt dabei in dem lang gedehnten schlangenartig sich windenden Hals dumpf gurgelnd die Kehle, — Alles Versuche, den Feind zu schrecken. Der W. soll in die Nester der kleinen Vögel eindringen und deren Junge und Eier zerstören; v. **Droste Hülshoff** meint, er thue dieses nur manchmal und aus Neid, wenn andere Vögel schon Nachkommenschaft haben, ein Staar habe einmal die Eier eines Gartenrothschwänzchen's zerstört.

Die Raubvögel

zeigen eine Organisation eingerichtet auf Verfolgung, Angriff und Ueberwältigung, womit sich die gefälligen und liebenswürdigen Eigenschaften und auch Gesang, künstlicher Nestbau, blühende Farben des Gefieders u. s. w. wenig vertragen. Der Schnabel ist mächtig, mit scharfer Hakenspitze des Oberkiefers, die Krallen sind stark, mehr oder weniger krumm, bei den typischen Raubvögeln, den Adlern und Falken, sehr scharf, das Auge ist vortrefflich, die Stimme fast immer mißtönend, die Schwungfedern sind lang, der Flug ist hoch und schnell. Bei diesen Vögeln, mit Ausnahme der Geier, die meist gesellig sind, lebt jedes Individuum einsam in seinem Jagdrevier, und nur über die Fortpflanzungszeit halten sich Männchen und Weibchen zu sammen. Das Nest ist kunstlos, die Eier sind wenig zahlreich und die Eltern begnügen sich, den Jungen Nahrung zuzutragen, ohne sie zu ätzen, d. h. ohne ihnen dieselbe bissenweise in den Schnabel zu stecken, wie es die Singvögel und andere thun. Die Farben des Gefieders sind trüb und scheckig, die Sitten sind wild und scheu, so daß Zähmung nur unvollkommen, Abrichtung nur für den Raub gelingt, obwohl Verstand und List nicht fehlen, aber Beispiele besonderer Intelligenz oder Anhänglichkeit in dieser Ordnung selten vorkommen. Einzelne Arten sind fast Kosmopoliten, andere wenigstens in der ganzen nördlichen Halbkugel zu Hause, die sie nach allen Richtungen durchstreifen. In der Paarungszeit finden die merkwürdigsten Flugübungen und heftige Kämpfe unter den Männchen statt, nach welchen das Weibchen, sonst sehr am Gatten hängend, sich doch manchmal dem Sieger hingibt. Bei den Edelfalken füttern beide Eltern die Jungen, lieben sie sehr und vertheidigen sie gegen Feinde, den Menschen ausgenommen, während der Brütezeit wird das Weibchen vom Männchen ernährt. Die großen Raubvögel und auch manche andere Vögel können lange leben, ohne zu trinken. (Baker behauptet, manche Vögel, die lange über dürre Wüsten hinfliegen, wie der Marabustorch und Mäusegeier seien mit Wassersäcken versehen, der erste trage einen solchen Beutel außen und unten an der Kehle, der andere inwendig, beide sind mit Wasser

gefüllt. Die Nilzuflüsse in Abyssinien II, 80.) Die Raubvögel spüren die Beute durch das Gesicht nicht durch den Geruch aus, und die Geier und äußerst zahlreichen Marabustörche kommen im Sennaar aus der hohen Luft herab, kaum daß ein Thier erlegt ist. Zuerst erscheint immer die schwarz und weiße Krähe die nahe an der Erde bleibend, vielleicht durch den Riechsinn geleitet wird, dann der gewöhnliche Mäusefalke, hierauf der kleine Geier mit rothem Kopf, dann der große Geier mit nackter Kehle, zuletzt der gewaltige die anderen beherrschenden Marabustorch. Alle diese letzteren Vögel finden die Beute nicht, wenn sie z. B. im dichten Busch oder hohem Grase liegt, weil sie sie dann nicht sehen können. Baker behauptet, diese Vögel bewegten sich in außerordentlichen Höhen, dem menschlichen Blick ganz unsichtbar. Die höchste Region nehmen die Marabustörche ein, eine tiefere die großen und kleinen Geier, unter ihnen schweben die Mäusefalken; darum kämen diese Vögel in der angegebenen Folge zur Erde herab (l. c. II, 178). — Falkenjagd findet noch jetzt bei den Indern, Persern, den Beduinen der Sahara statt, in Indien braucht man den Taubenhabicht, den Wanderfalk und den Schahin, Falco peregrinator. Der edelste ist der Jagdfalk, F. candicans, von dem vielleicht F. arcticus und Gyrfalco etc. Varietäten sind. In Europa wurde unter dem Namen Edelfalk vorzugsweise der Taubenhabicht zur Jagd abgerichtet. Die Falkenjagd, im Orient seit den ältesten bekannt, kam erst unter Karl d. Gr. nach Europa.

Die Eulen zeichnen sich bekanntlich durch ihren großen Kopf, nach vorn gerichtete, von einem Federkreis umgebene Augen, bis zu den Krallen befiederte Beine und weiches Federkleid aus. Die Katzenähnlichkeit des Kopfes wird noch erhöht durch ohrförmig aufstehende Federn, sie haben zur Aufnahme einer größeren Menge von Schallwellen auch eine Ohrmuschel und sind meist feinhörende Nachtthiere mit leisem, langsamen Flug. Possirlich ist es, wenn sie sich bald aufrichten, bald niederducken, den Kopf wie verrückt beugen und wenden, mit den Augenlidern winken, Grimassen schneiden, mit dem Schnabel knacken. Ihre Stimmen sind laut, kreischend, heulend, pfeifend, manche durch die Nacht noch schauerlicher, in geistiger Beziehung

stehen sie namentlich hinter den Falken weit zurück, bleiben immer scheu, ohne klug zu werden, sind grausam auch gegen ihre Verwandten, lernen oft kaum ihren Pfleger kennen, zeigen sich fast immer grimmig und fauchen wie Katzen. Es sind jedoch im Ganzen nützliche Vögel, die eine Menge Mäuse und andere kleine Säugthiere, auch Insekten vertilgen. Die E. werden von fast allen Vögeln (von Adlern wie Zaunkönigen) gehaßt und am Tage beleidigt oder angegriffen, weil ihr Instinkt ihnen sagt, wie gefährlich die E. bei Nacht für sie sind. Eine der bekanntesten Eulen ist der Waldkauz, ein lichtscheuer, trübsinniger, langsamer Nachtvogel; sehr groß sind der sogen. Schleier und die Ohrmuschel bei der Schleiereule, das Gefieder seidenweich, die Stimme heiser, kreischend; sie nimmt oft ihren Wohnsitz in Taubenschlägen, ohne die Tauben zu beunruhigen, in deren Mitte sie sitzt und schläft, verträgt sich auch mit den Hauskatzen. Ungemein zahm wird die Zwergohreule, merkwürdig durch ihre Wanderungen und außerordentliche Verbreitung ist die Sumpfohreule, welche in der östlichen und westlichen Halbkugel verkömmt und schon auf dem hohen Meere getroffen wurde. Die Waldeule obschon durch Vertilgung der Mäuse so nützlich, wird oft von thörichten Menschen getödtet und etwa an das Scheunenthor genagelt, wie ich schon als Knabe mit Entrüstung gesehen habe. In Indien gibt es Eulen, die vorzugsweise von Fischen und Krebsen leben. Die größte aller Eulen ist der Uhu oder Schuhu, in Berggegenden und großen Wäldern Europas und Asiens lebend, der durch sein Geschrei namentlich vor der Paarungszeit die Sage vom wilden Jäger hervorgerufen haben soll. Er verzehrt nicht nur Kerfe und kleinere Wirbelthiere, sondern greift auch das große Jagdgeflügel, Hasen, angeblich sogar junge Rehe an. Männchen und Weibchen sind gegeneinander ungemein zärtlich, pflegen ihre Jungen sorgfältigst, vertheidigen sie sogar gegen Menschen und tragen etwa gefangenen noch Futter zu. Die anderen Vögel, selbst manche Eulen hassen, necken und verfolgen den U. auf das äußerste; eigentlich zahm wird derselbe fast nie, sondern bleibt auch gegen seinen Pfleger zornig und ärgerlich. In den fremden Ländern kommen mehrere verwandte, fast eben so große Arten vor.

Gewisse Eulen mit nur mäßig großem Kopf, knapp anliegendem Gefieder und noch ziemlicher psychischer Begabung erinnern etwas an die Falken, wie z. B. die Sperbereule der hochnordischen Länder beider Halbkugeln, manchmal auch nach Deutschland kommend, ein kühner Raubvogel, welcher am Tage jagt. Gleiche Heimath hat die große Schneeeule, die öfters nach Deutschland und noch südlicher wandert und selbst auf Hunde nach Falken artstößt. Nicht wie vorige eine Tageule, aber doch kein vollkommener ganz lichtscheuer Nachtvogel ist der Steinkauz, welcher sehr zahm und angenehm wird, weshalb ihn die italienischen Handwerker häufig zum Vergnügen halten. Verwandte Formen sind die Höhleneulen Amerikas, namentlich die sogen. Prairieeule, Pholeoptynx hypogaea, welche in den Löchern der sogen. Prairiehunde zugleich mit Klapperschlangen lebt und die südamerik. Kanincheneule, beide eigentliche Tagvögel. Erstere fliegt bei Annäherung von Menschen mit dem Geschrei der Prairiehunde davon, letztere gräbt in Chile selbst Höhlen, in Brasilien und den Pampas nistet sie in den Höhlen der Viscacha und in den von Tatus und Ameisenbären in den Termitenhaufen gegrabenen Höhlen, an deren Eingang sie wie eine Schildwache steht. Sehr zierlich ist die Zwerg- oder Sperlingseule, welche wie ein Papagei klettert, sehr zahm und artig wird, durch unaufhörliche Verbeugung amusirt, in Toskana häufig als Lockvogel gehalten.

Die Geier sind fast sämmtlich gewaltige Vögel von kräftigem Bau, starkem, geradem nur an der Spitze gebogenem Schnabel, sehr großen Flügeln, schwachen Fängen mit stumpfen Klauen und öfters nackten Stellen an Hals und Kopf. Ihr Flug ist langsam aber ungemein ausdauernd, ihr Gesicht reicht erstaunlich weit, das Gehör ist gut, der Riechsinn nur wenig schärfer als bei den Falken, die psychischen Fähigkeiten geringer, sie sind scheu, zornig, feig, gefräßig, bissig und können stundenlang unbeweglich an der gleichen Stelle sitzen. Die G. bewohnen sämmtlich die wärmeren an Nahrung reicheren Länder und die großen Arten erspähen diese, indem sie, die Flügel nur wenig bewegend sich in unermeßliche Höhe erheben, von wo sie einen weiten Kreis überschauen und bei Erblickung einer Thierleiche, oder

der Raben, kleinen Aasgeier und Milane, welche bei derselben schon angelangt sind, in Spiralen herabsteigen, zuletzt mit angelegten Flügeln von allen Richtungen her sausend herabstürzen, das Aas unter fortwährendem heftigen Streit, Beißen und Lärm zerreißen, durchwühlen, auffressen. Die herrenlosen Hunde, die sich auch einfinden, kommen gegen die Geier nicht auf, welche jedoch den Riesenstörchen, Marabus, in Afrika und Indien weichen müssen. In letzterem Lande verzehren die Geier zahllose Leichen der armen Hindus, die in den Ganges geworfen werden, weil die Angehörigen die Verbrennung nicht bezahlen können. So namentlich Vultur chaugoun Temminck, indem er sich auf die schwimmenden Leichen stellt, die Flügel ausbreitet und sich ans Ufer treiben läßt; auf seinem Rücken sitzen manchmal ein oder zwei Individuen des Corvus splendens und suchen ihm das Ungeziefer ab. Schwer zu zähmen sind die Geier nicht, werden aber selten sehr anhänglich und verhalten sich ziemlich langweilig.

Der edelste unter ihnen und zugleich der größte Raubvogel, der Condor — besser Cuntur, von Cuntuni der Incasprache, welches bedeutet „einen guten Geruch haben", — dessen Flügelspannung 10 Fuß betragen kann, dessen Schnabel- und Krallenstärke so wie die Flugfähigkeit außerordentlich groß sind, erhebt sich noch über die Spitzen der höchsten Andesgipfel, wohl eine geographische Meile über dem Meeresspiegel, von wo er nach Stürmen, wo todte Seesäugethiere am Strande liegen, bis zur Küste herabsteigt. Manchmal greift er auch zu zweien Guanacos, Hirsche, auch größere verwundete Thiere, selbst den Puma an, verfolgt sie bis zur tödtlichen Ermattung und soll in Quito den Heerden bedeutend schaden. Er lebt gesellig, nur in der Brutzeit paarweise und hat vor dem Menschen keine Scheu, denn er ist ungemein furchtlos, eigensinnig und dabei doch zähmbar, gelehrig und gewinnt seinen Herrn lieb. Die C. im Hamburger Garten sind ruhig, gutmüthig, munter, verträglich mit den übrigen Raubvögeln, doch waren sie zur Zeit des Berichtes noch jung. Die Indianer fangen und tödten die C. häufig, peinigen die gefangenen und sparen sie zu einem scheußlichen Schauspiel auf, indem sie hungernde C. auf den Rücken

von Stieren binden, die sie zuvor mit Lanzen blutig gestochen haben, wo dann der C. das blutende Thier zerfleischt, das zur Lust der Indianer wüthend herumtobt. Grausamkeit gegen Thiere ist einer der häßlichsten Züge vieler barbarischen und halbbarbarischen Völker. Gefangene C. verhalten sich sehr verschieden, die einen wild und bissig, andere freundlich, gelehrig, durch ihre Lebhaftigkeit unterhaltend. Der Condor der Felsgebirge in Nordwestamerika, S. californianus Taylor, ist dem Condor der Anden nahe verwandt, sein Kopf ist bis zum Schnabelansatz von schön citrongelb gefärbter, faltiger Haut bedeckt, die Flügelbreite wird von 8—13′ angegeben; das Weibchen ist kleiner als das Männchen. Flugkraft und Muskelstärke in Beinen, Kopf, Hals sind außerordentlich, der Sehkreis wohl eben so weit als beim Anden-Condor, der, wie behauptet wird, weiter sehen kann als irgend ein anderes lebendes Wesen†). — Der prächtige Königsgeier, V. papa in Südamerika und Mexiko ist seltener und vorsichtiger als der Condor, und wenn er sich anschickt, ein Aas zu verzehren, so weichen die kleineren Geier ehrerbietig zur Seite, dabei die Köpfe empor reckend und die Flügel auf und nieder bewegend. Der gelbe oder Gänsegeier von dem langen Gänsehals, kommt von Südosteuropa, Nordostafrika bis nach Südasien und dem Himalayah vor und ist ein gewaltiger Vogel, heftig, zornig und tückisch, der angeschossen sich aufs äußerste vertheidigt und nach dem Gesicht des Jägers springt; manchmal fangen sie in der hohen Luft miteinander Streit an, auf der Erde laufen sie sehr schnell, in Ungarn sollen sie manchmal zurückbleibende Schafe tödten, in der Gefangenschaft bleiben sie meist scheu und tückisch, selbst gefährlich. Der gelbe G. soll sonst stumm sein und nur erschreckt und ergriffen ein Geschrei, ähnlich dem des Esels ertönen lassen. Auch der etwas edlere graue Geier, welcher oft lebende Säugthiere angreift, ist gefangen selten angenehm; einer im Anfang gutmüthig, wurde später boshaft und hieb, seinen Wärter ausgenommen, nach Jedem mit Schnabel und Füßen. Er frißt sich oft so voll, daß man ihn ergreifen oder erschlagen

†) Cabanis, Journ. f. Ornithologie, Januar 1857.

kann, ist nach Brehm ein gewaltiger Flieger, der sich z. B. morgens aus den Gebirgen bei Madrid aufmacht, bis in die Mancha, ja bis nach Valencia hin streicht, Nachmittags regelmäßig wieder zurückkehrt, sich manchmal auch bis Deutschland verirrt. Ein mächtiger Vogel ist auch der Ohrengeier in Afrika und Indien mit sehr großem und starkem Kopf und Schnabel, hohen Beinen und Flaum am Unterleibe, welcher in der Gefangenschaft ziemlich zutraulich wird; häßlich ekelhaft und vom gemeinsten Ansehen ist der ägyptische Aasgeier, aber sehr verdient um die Straßenreinigung nordafrikanischer und südspanischer Städte, der die Caravanen nach Mekka begleitet, jung eingefangen sehr zahm und zutraulich wird, was auch vom Mönchsgeier in Mittel- und Westafrika gilt. Frech, listig und diebisch sind die amerikanischen Aasgeier, der Urubu, Cathartes Aura und Gallinago, C. atratus, welcher letztere jedoch nach Azara zu einem wahren Hausthier wird, seinen Herrn auf die Jagd und auf Reisen begleitet. Der afrikanische Sperbergeier, Gyps Rueppellii Brehm ist ein wüthender, boshafter, zorniger Vogel, versetzt gefährliche Bisse und der im zoolog. Garten zu Hamburg hat sich zum alleinigen Gebieter im Gehege gemacht.

Zwischen Adlern und Geiern steht der Bart- oder Lämmergeier, ein gewaltiger Vogel der Gebirgszüge der alten Welt mit sehr langen und spitzen Flügeln, außerordentlich schnellem, stürmischen Flug manchmal einige Zeit ohne sichtbare Flügelbewegung, der meist von Knochen in den Abgrund gestürzter Thiere lebt. Die Angaben über seine psychische Begabung widersprechen sich, gefangen gehaltene L. lernten bald ihren Herrn kennen und manche zeigten große Anhänglichkeit. Nach Bruhin kommt der L. auf den Hochalpen Vorarlbergs nicht so selten vor und hat unter den Schaafheerden schon arge Verwüstungen angerichtet. Einer griff auf dem Arlberg einen Mann an, schlug ihm seine Fänge in die Achseln und hackte mit dem Schnabel nach dem Kopfe, so daß der Mann unterliegen wollte, als noch rechtzeitig Hilfe kam. Ein anderer verfolgte einen Hirtenknaben im Bregenzerwald bis in die Hütte. (Zoolog. Garten VIII, 436.) Sein durchdringendes Geschrei soll alle Thiere erschrecken. Der braune L. ist der Jugend- der weiß-

köpfige der alte ausgefiederte Zustand. Gypaëtos barbatus findet sich im Atlas, in Abyssinien, im Hymalayah und wird in Griechenland nach Dr. Lindenmayer sehr gefürchtet, in der Schweiz ist er fast ausgerottet. Den in Sardinien und den Pyrenäen hat man G. occidentalis genannt, den in Sibirien G. altaicus; in Aegypten kommt ein fast ungefärbter Bartgeier vor. Die Zahl der Jungen ist höchstens zwei, das Gewicht nicht über 11 Pfund, die Flügelweite 8 Fuß.

Auch dieser wilde Sohn der Hochgebirge ist empfänglich für freundliche Behandlung, besonders wenn er jung erhalten wird. Girtanner's L. begrüßte ihn immer mit einem feinen Pfiff, spielte mit dem Schnabel an seiner Uhrkette, nestelte in seinen Kleidern, kam eilig auf den Ruf herbei und gab sein Vergnügen durch fröhliches Kichern zu erkennen, hieb zwar manchmal unversehens nach der Hand, ohne jedoch zu verletzen, Kaninchen tödtete er durch einen einzigen Biß in den Kopf mit der größten Ruhe, ohne Gier und Mordlust. Ein von v. Salis beobachtetes Individuum duldete lange einen Taubenhabicht in seinem Käfig, bis dieser ihm einst ein Stück Fleisch streitig machen wollte, — da erglühte das Auge des L., die Halsfedern erhoben sich und ein Griff seiner Krallen nach der Brust des Habichts streckte diesen todt nieder, worauf der L. weiter fraß, als wäre nichts geschehen. Baldenstein's Ex. ebenfalls ein jüngeres, badete ungemein gerne, machte, wenn er es zu sehr neckte, immer nur unschädliche Scheinangriffe, die Vertraulichkeit dieses und Girtanner's L. fand aber immer nur statt, wenn keine andere Person zugegen war, denn dann waren die Vögel ganz scheu. — Die Eier werden bei uns wahrscheinlich im März gelegt, die Jungen sind wie die des Steinadlers erst im Juli flügge. Unendlich schwer muß es dem männlichen L. werden, in jenen rauhen Regionen für alle Nahrung zu finden, daher manchmal in der bittern Noth sein Herabkommen in die bewohnten Gegenden und seine Dreistigkeit. Fliegt der L. einem bestimmten Ziele zu, so ist sein Flug reißend schnell, sausend, lange Zeit ohne Flügelschlag, sucht er ein Revier dicht über der Erde, scheinbar schwerfällig; er schwenkt manchmal auf die leichteste und zierlichste Art um einzelne Felsen. Er frißt Aas

und Thiere, die er getödtet hat: Berghasen, Murmelthiere, Gems- und Ziegenkitzen, Lämmer, Ferkel, wahrscheinlich nie Vögel. Auf erwachsene Gemsen, Ziegen, Schafe stößt er nicht nach Falkenart, sondern sucht sie mit gewaltigen Flügelschlägen zu verwirren und zum Sturz in den Abgrund zu treiben, sich dann langsam auf sie herablassend. 1870 wurde bei Reichenbach im Kt. Bern ein 14j. Knabe von einem L. mit Flügeln und Schnabel angegriffen und verwundet und wäre ohne herbei geeilte Hülfe unterlegen. (Girtanner in Ber. üb. d. Thätigkeit der St. Gallischen naturw. Gesellsch. 1870, S. 147—244.) Unrichtig ist, daß er wie Tschudi in s. Thierleben der Alpenwelt 324 ff. angibt, Thiere und Kinder in die Luft führe, was vielmehr der Steinadler thut, — der L. sprengt vielmehr mit rauschendem Flügelschlag, die Thiere aufs äußerste erschreckend, sie über Felsen hinab. (Schrecken zu erregen und dadurch das Widerstands- oder Fluchtvermögen zu lähmen, ist ein Verfahren mehrerer Raubthiere, wie denn auch der Bär mit Gebrüll auf die Beute einstürzt.)

In Südamerika gibt es Raubvögel, die man wegen ihrer verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Falken wie zu den Geiern Geierfalken genannt hat, mit ziemlich langem, erst an der Spitze gebogenem Schnabel, ziemlich kurzen Flügeln, Vögel, welche zugleich die daselbst fehlende Rabenfamilie ersetzen, nach Art der Geier gehen und meist langsam und niedrig fliegen. Aber besonders charakteristisch ist ihre Aufdringlichkeit beim Menschen, dem sie überall hin folgen, sei es in den Wald oder in die Wohnung, immer bereit Nahrungsreste und Thierleichen zu verzehren, Bettlern gleich, zugleich harmlos und frech. So verhalten sich der Chimango, Milvago Chimachina und M. australis, der schöne Carancho, Polyborus brasiliensis, oft in großen Gesellschaften vorkommend, die Ganga, Ibicter americanus, ein lärmender, auch von Früchten und Beeren lebender Vogel. Der Caracará-i, Milvago nudicollis stößt oft auf Bäumen sitzend, seine heuchlerischen Jammertöne aus und wird von den Indianern Amazoniens für einen Unglücks- und Todtenvogel gehalten; der kleine muthige Fliegenfänger Bem-ti-vi, Saurophagus sulphuratus, greift zu vier oder fünf diesen Fal-

ken kühn an und verjagt ihn, wie Bates berichtet. — Ganz isolirt steht der Kranichgeier, Gypogeranus serpentarius, ein Falke mit schönem Federschopf und Kranichfüßen, welcher die afrikanischen Steppen bewohnt, auf dem Boden lebt, sehr schnell und weit läuft und nur ungern fliegt. Er verzehrt Insekten in außerordentlicher Menge und außer anderen Wirbelthieren hauptsächlich Schlangen, deren größte und giftigste er kühn angreift, sich mit einem seiner großen Flügel gegen ihre Bisse deckt, auch mit dem Bug gegen sie schlägt, dabei vor- und zurück höchst sonderbar springend, endlich sie zertritt und mit Fängen und Schnabel zerreißt. Wegen dieser wohlthätigen Wirksamkeit hat man den Vogel, der in der Gefangenschaft zahm und angenehm ist, auch in Westindien obschon vergeblich einzubürgern gesucht.

Die Bussarde sind ziemlich große, etwas plumpe, scheue unedle Vögel mit dickem Kopf und ziemlich langen rundlichen Flügeln, fliegen langsam, schweben manchmal längere Zeit und „rütteln" gleich den kleinen Falken über der Beute; in der Gefangenschaft werden sie sehr zahm. Der Schlangen- oder Natternbussard, ein träger gemächlicher Vogel, jagt außer Schlangen alle kleineren Wirbelthiere, Fische nicht ausgenommen, der ziemlich unedle, träge und feige Wespenbussard lebt vorzugsweise von Insekten und nimmt nur die wehrlosen Wespenlarven, soll aber auch allerlei Waldbeeren gerne verzehren, in der Gefangenschaft befreundet er sich mit Menschen und Hunden. In der Paarungszeit steigen Männchen und Weibchen in weiten Spiralen in die Luft auf, dann erhebt sich ersteres hoch über das Weibchen und läßt sich hierauf mit hochgestellten, eigenthümlich vibrirenden Flügeln zu demselben herab, steigt dann wieder empor und wiederholt dieses Liebesspiel ganze Viertelstunden. Der viel größere Mäuse- oder Katzenbussard, von der Stimme, die dem Miauen einer Katze gleicht, ist ziemlich ungeschickt und langsamen Fluges, dabei aber klug und verschlagen. Er wird wie der vorige sehr nützlich und vertilgt nicht bloß Mäuse in Masse, sondern auch Ratten, Hamster, Schlangen und scheut den Angriff auf die Kreuzotter nicht.

Die Weihen mit langen und spitzen Flügeln ausgestattet,

haben einen ruhigen, gleichmäßig schwebenden Flug mit seltenen Flügelschlägen, steigen oft in ungeheure Höhen empor, sind von geringerem Verstande als alle folgenden, mehr scheu als schlau, dabei aber doch frech genug, anderen Raubvögeln ihre Beute abzujagen und leben öfters bei ihrer gegenseitigen Anhänglichkeit in zahlreichen Gesellschaften zusammen. Der in Afrika weit verbreitet Gaukler, Helotarsus ecaudatus, hat den Namen von seinem wundersamen Flug, indem er manchmal die Flügel hoch über den Körper hebt, sie viele Minuten lang nicht bewegt, dann wieder heftig zusammenschlägt und eine Strecke weit wie angeschossen herunterstürzt, sich überschlägt und mit dem Rücken fast nach unten herumwirbelt, bisweilen das ganze Gefieder aufbläst und den Kopf Uhuartig hin und her wendet, aber keinen Augenblick seine Sicherheit vergißt. Die Afrikaner betrachten diesen schönen, in der Gefangenschaft sehr zahmen Vogel mit Ehrfurcht und haben allerhand Sagen über ihn. Der rothe Milan oder Königsweih, ein ziemlich großer, aber keinesfalls königlicher Vogel, der faul, feig und unverschämt sehr oft von der Beute edlerer Raubvögel leben will, fliegt langsam, manchmal Viertelstunden ohne Flügelschlag, scheinbar ohne Mühe, mit dem Schwanz nur steuernd; in der Gefangenschaft sind die Milane angenehm. Der Kornweih, Steppenweih und Wiesenweih haben einen sogen. Schleier (Federkreis um die Augen), ein nach Alter und Geschlecht sehr verschiedenes Gefieder und jagen wie die vorigen Weihen bis tief in die Dämmerung. Fast über die ganze Erde verbreitet ist der Rohrweih.

Die größten Falken, die Adler leben in Gebirgswildnissen oder großen Wäldern, horsten auf den unzugänglichsten Felsen oder den höchsten, Umschau gewährenden Bäumen. Sie schwingen sich manchmal so hoch, daß sie ganz unsichtbar werden. Manche müssen während des Winters wegen Mangel als Beute wandern, sie können sehr alt werden. Diese stolzen und begabten Vögel halten selbst während der Winterreise nur locker zusammen, heben sich schwebend empor, wenn sie dem Winde entgegen fliegen und sinken, wenn sie ihn hinter sich haben. Mit Ausnahme der stärksten und gewandtesten Thiere bemeistern sie alle andern und einige greifen selbst den Menschen an, beim

Tödten der Beute werden ihre Augen blutroth. Die Baschkiren richten den Steinadler zur Jagd auf Hochwild ab und derselbe schließt sich in der Gefangenschaft vertraulich dem Menschen an. Unsere Steinadler vertheidigen ihren Horst muthvoll gegen jeden Andringenden und das alte Paar behauptet auch unbeugsam sein Gebiet und vertreibt aus demselben nach dem ersten Jahre sogar die eigenen Jungen. Nach Conrad-Baldenstein ist es der Steinadler, welcher Lämmer, Zickelchen, kleine Kinder fortträgt, nicht der Lämmergeier, dessen Krallen hiezu zu kurz, zu wenig spitz und krumm sind. (C.-B. gibt eine Menge Berichtigungen von Tschudi's Angaben über die schweizerischen Vögel in seinem „Thierleben der Alpenwelt" in Jahresb. d. naturf. Gesellsch. Graubündtens, Chur 1864.) Cardanus nannte den Adler das glücklichste unter allen unvernünftigen Thieren, den Hasen das armseligste. Der Stein- oder Goldadler, den man bisweilen über den Gipfeln des Wetterhorns und Eigers schweben sieht, galt schon früh als ein Sinnbild der erhabenen Stärke und Kühnheit; zum Heereszeichen für die römischen Legionen weihte den Adler, den Vogel Jupiters, Cajus Marius in seinem zweiten Consulate, wie Plinius berichtet, und der erste Napoleon hat dieses für die französischen Regimenter nachgemacht. Am schnellsten unter allen A. fliegt A. Bonellii, ein ebenso kühner als wilder Vogel, der Schrecken aller anderen; durch Vertilgung von Mäusen und Schlangen wird der Schreiadler, A. naevia, nützlich. Vom bärtigen schwarzen Adler, A. nobilis, berichtet Atkinson, daß er Wölfe angreift und tödtet, und daß die Kirgisen ihn zur Jagd abrichten. Der stärkste Raubvogel Afrikas ist der Haubenadler, Spizaëtos bellicosus; der im Hamburger Garten ist ein höchst anziehendes Thier, merkwürdig zahm und zutraulich, mit den Menschen befreundet, antwortet auf den Anruf und zwar mit klangvoller, wohltönender, jedoch leiser und weicher Stimme, während das Geschrei der übrigen Adler mißtönend ist; es hört sich einigermaßen wie „Glinck, Glinck" an. Sein kühnes Auge nimmt gegen bekannte Personen einen sanften Ausdruck an und vorgehaltene Nahrung faßt er mit dem Schnabel, ohne den Wohlthäter zu verletzen. In Südamerika ist die Harpye

der mächtigste Adler, welcher den Steinadler an Größe übertrifft, namentlich den Faulthieren und Brüllaffen und jungen Hirschen Verderben bringt und eben so gefürchtet als verfolgt wird. Die Federn sind ein überaus geschätzter Schmuck der Indianer, welche die Harpye oft gefangen halten, um ihr periodisch dieselben auszuziehen. Nach der Harpye ist der Tyrann, Spezaëtos Tyrannus, der grausamste Räuber der Urwälder Brasiliens, wie schon seine Gestalt und sein wilder Blick zeigen. Besonders gern jagt er Beutelthiere und Affen; Schaaren anderer Vögel, besonders Tukane, verfolgen ihn oft schreiend. Die Holle auf dem Kopf gibt ihm ein stolzes Ansehen. Wie bei den Hollen- oder Habichtsadlern (Spizaëtos) überhaupt ist auch bei ihm die Stimme wohlklingend und verhältnißmäßig leise. Die Haubenadler sind Südamerika und Mittelafrika eigen, Australien die keilschwänzigen Edel-Adler, den nördlichen Ländern die Seeadler, Stein- und Schreiadler. — Die großbeschwingten, an den Meeresküsten und Flußufern hausenden Seeadler, namentlich der Beinbrecher, Haliaëtos albicilla, und der weißköpfige A. in Amerika sind Vertilger der Fische und grimmige Feinde der Wasservögel bis hinauf zum Schwan, verschmähen aber auch Säugethiere nicht. Sie leben geselliger als die übrigen Adler, sind aber in Haltung, Blick und Sitten minder edel, tückischer, ihr Flug langsamer und schwerfälliger. Der Flußadler verbindet Adler und Weihen, ist viel kleiner als die vorigen und der gefährlichste Feind der Fische, auf welche er stößt, aber von einem zu großen wohl auch unter das Wasser gezogen wird, — die Wasservögel hingegen ganz unbehelligt läßt.

Unter den Edelfalken fliegt vielleicht am schnellsten der Wanderfalk, F. peregrinus, der fast in der ganzen nördlichen Halbkugel umherstreift. Er ist sehr scheu und vorsichtig, kräftig und gewandt, der Schrecken aller Vögel, den auch die Krähen nicht zu verfolgen wagen und bemächtigt sich mit Leichtigkeit der von andern Raubvögeln gemachten Beute. v. Willemoes-Suhm theilte mir 1866 über ihn mit, daß er mit F. subbuteo auf der Lei, „jenem interessantesten Felsen des Rheinthales“ horste und die Gegend sehr frech beraube. Eines Morgens sah man ihn hoch in der Luft mit einem Huhn in den Krallen

herankommen, schoß vergebens nach ihm, nöthigte ihn aber, die Beute fallen zu lassen. Voll Geistesgegenwart stürzte er ihr aber nach wie ein Pfeil, ergriff sie im Fluge, ehe sie die Erde erreichte und trug sie triumphirend in seinen Horst. Der afrikanische F. ruficollis macht seinen Horst auf Dulébpalmen und ganz nahe daran nistet die Guineataube, der er nichts zu Leide thut. Der Baumfalk, welcher gefangen sehr anhänglich wird, ist ebenfalls erstaunlich gewandt, der Schrecken der Feldlerchen und anderer kleinen Vögel; der Thurmfalk ist ausgezeichnet durch ungemein weite Verbreitung, der Röthelfalk und viele andere sammeln sich für die Reisen in größere Gesellschaften. Die Stimme des südamerikanischen Herpetotheres cachinnans ist ein lachendes Geschrei, der listige Sperber, allen kleinen Vögeln ungemein gefährlich, wird selbst wieder von den größeren Falken aufgefressen. Der verderblichste aller Habichte, die sämmtlich in der Gefangenschaft unerträglich sind, ist der Taubenhabicht, der selbst Hasen jagt, sogar seines Gleichen mordet und von den Krähen aufs äußerste verfolgt wird, auch in der Gefangenschaft wild und mordgierig ist, wie schon sein feuerrother Augenring verräth. In einem Fluge Tauben stößt er am liebsten auf eine weiße und verzehrt, wenn er sie haben kann, vier Tauben in einem Tage. F. musicus in Südafrika soll nach le Vaillant ein ziemlich ausführliches Liedchen oft stundenlang singen.

Die sogenannten

Hüpfvögel,

sonst wohl auch Gangvögel, Sperlingsartige genannt, die zahlreichsten, sind klein oder nur mittelgroß und bewegen sich meist hüpfend, seltener schreitend. Die Jungen sind Nesthocker. Die H. sind übrigens typisch bedeutend verschieden und theilen sich wesentlich in solche ohne und in solche mit Singmuskelapparat. Bei allen ist das Gehirn verhältnißmäßig groß, das Gehör und dann das Auge am besten ausgebildet, doch stehen in Verstand und Gemüth die mit Singmuskelapparat höher, eignen sich daher vor allen anderen Vögeln zum Zimmergenossen des Menschen, verhalten sich klug, gutmüthig, haben viel Gedächtniß, sind

daher gelehrig und viele zeigen ein sinniges und feines Wesen, was mit dem unruhigen, launischen, kreischenden Gebahren der Papageien einen wohlthätigen Contrast bildet. In dieser Ordnung finden sich die eigentlichen Sänger und die Erbauer der künstlichsten Nester.

Die das heiße Asien und Afrika bewohnenden Nashornvögel, Buceros, sind phantastische Geschöpfe mit ernst-komischen Bewegungen und Manieren, strecken im Fluge den Hals lang aus und stürzen sich nach einigen Flügelschlägen in einem Bogen tief nach unten, erheben sich aber rasch wieder zur vorigen Höhe. Ihr Flug ist der der Spechte, ihr Gang der der Raben, ihr Betragen ein Gemisch aus dem der Hühner, Krähen und anderer Vögel; mit einem kolossalen Schnabel ausgestattet, leben sie von Pflanzen- und Thierstoffen, sind gutmüthig, vorsichtig, scheu, klug und manche von ihnen werden von den dortigen Völkern für heilig gehalten. Einige indische Arten brüten in Baumhöhlen, in welche das Männchen mit Lehm, Erde, verfaultem Holz durch seinen Speichel verbunden das Weibchen bis auf ein kleines Loch zum Zustecken der Nahrung einmauert, bis die Jungen flügge oder wenigstens bis sie ausgekrochen sind; beide kommen dabei äußerst herunter, das Männchen in Folge der Anstrengung, Nahrung herbei zu schaffen. Das Einmauern der Weibchen geschieht vielleicht deshalb, weil dieselben in der Brütezeit ihre Schwingen verlieren, daher weder fliehen noch wieder in das Nest gelangen könnten, wenn sie aus selbem fielen. Buceros erythrorhynchus, der Tok in Afrika, hat seinen Namen von dem Laut, den er bis zur Ermüdung oft nach einander, immer schneller und jedesmal den Kopf dabei neigend ausstößt. Der indische Homray, B. bicornis, macht im Flug mit seinen Schwingen ein Geräusch, das man eine halbe Stunde weit hört und hat eine erstaunlich starke Stimme und einen gefährlichen Schnabel, vor dem man sich auch bei gefangenen hüten muß. Bei B. plicatus von den Sundainseln und Malakka ist das sausende Geräusch im Fluge ebenfalls sehr stark und noch nicht erklärt; seine Stimme gleicht dem Brüllen eines Schweines oder Raubthieres. Der große schwarze B. lunatus Temm. auf Java erregt trotz seines ungemein hohen Fluges

ein Fauchen, das man im Innersten der Häuser vernimmt, und sein knarrendes Geschrei wird Stunden weit gehört†). Einer der größten ist der Abbagamba, B. abyssinicus, der bei Aufregung seinen Kehlsack aufbläst, die Flügel auf dem Boden schleift, wie ein Truthahn den Schwanz ausbreitet; einer, den Brehm hatte, schloß besondere Freundschaft mit einer Meerkatze, obschon sie ihn trotz seines furchtbaren Schnabels mißhandelte.

Die Bienenfresser, Merops, sind prächtig gefärbte Vögel, mit carminrothen Augen, welche von Bienen, Hummeln, Wespen 2c. leben und sie mit dem Stachel verschlingen, was andere Insektenfresser tödten würde, weshalb diese ihn zuvor abbeißen. Gefangen kann man sie nicht halten. Unser B. ist ein geselliger Vogel, von ausgezeichnetem schönem und gewandtem Flug, der in hoher Luft auch gemeinschaftlich jagt und auch gesellig brütet; er macht seine Niststätte in Erdhöhlen oder in Röhren an steilen Ufern, die er mit Schnabel und Füßen gräbt. Merops rubicus ist so kühn, daß er bei den Steppenbränden im Sudan vor der Feuerlinie noch durch Flammen und Rauch den flüchtenden Insekten nachjagt. Ziemlich große bunte Vögel, unruhig, scheu und unbändig, mit schnarrender unangenehmer Stimme sind die Racken; unsere Blauracke, in der alten Welt weit verbreitet, schwärmt unaufhörlich nach Kerfen und kleinen Wirbelthieren umher, tummelt sich mit Ueberschlagen auf die sonderbarste Weise in der Luft, fällt Raubvögel, Krähen, Heher heftig an, hält aber mit den Dohlen Freundschaft. Mit ihres Gleichen ist sie zänkisch und ruft unaufhörlich Rack, Rack! Selbst jung aufgezogen wird sie nie ganz zahm, Wasser scheint sie gar nicht zu bedürfen und reinigt wie der Wiedehopf ihr Nest nie, so daß die Jungen bis über die Ohren im Kothe sitzen. Eine verwandte Sippe kommt in Südamerika vor: der Momot, Prionites Momota, ist neugierig und gefangen scheu und mißtrauisch. Die meisten Eisvögel gehören den warmen Ländern an, leben an den Gewässern einzeln oder paarweise von Wasserthieren, sind still, grämlich, mißtrauisch, futterneidig, gehen schlecht,

†) Junghuhn, Java II, 338.

tauchen und schwimmen etwas, der Flug ist mühsam, aber pfeilschnell. Sie wühlen in steilen Erdwänden tiefe Höhlen und häufen auf deren Grund als Unterlage für die Eier die ausgebrochenen Gräthen der verzehrten Fische an, jeder oder doch jedes Paar behauptet sein bestimmtes Gebiet. Halbe Tage lang kann unser Eisvogel auf einem alten Weidenstumpf sitzen, den Blick ins Wasser gerichtet, einen Fisch erwartend. Das Weibchen brütet allein und das Männchen bringt die Nacht und auch einen Theil des Tages auf seinem 100—300 Schritt entfernten Ruheplatz zu. Jung eingefangen läßt er sich mit passender Pflege und Nahrung längere Zeit erhalten. In den fremden Ländern gibt es sehr große Eisvögel, in Australien den neugierigen Dacelo gigantea, dessen Stimme ein lautes, gurgelndes, dämonisches Gelächter ist, welches er täglich ganz regelmäßig vor Tagesanbruch, Mittags und bei Sonnenuntergang ertönen läßt, auf eine halbe Meile weit hörbar und zwar im Buschwald wie im Käfig, wo er sehr zahm wird. Er ist ein gewaltiger Vogel- und Mäusetödter, zerpflückt die getödteten Thiere, um sie geschmeidig zum Verschlucken zu machen, und wirft die unverdaulichen Ueberreste wie ein Raubvogel als G e w ö l l e wieder aus. Halcyon dryas auf Huaheine hat Eulenart und wird auch von den kleinen Vögeln demgemäß gehaßt.

Die Familie der K o l i b r i s ist die merkwürdigste, eigenthümlichste und prachtvollste in der Klasse der Vögel, bei ihnen strahlt Alles von Glanz und Licht, von Gold und Edelgestein, manche haben rubinschimmernde Kehlen, besondere Schmuckfedern am Halse, im Schwanze, an den Flügeln, Hollen auf dem Kopfe. Sehr verschieden ist die Schnabelbildung, angemessen den besondern Blumenformen, die die einzelnen Arten besuchen, bei Trochilus ensifer aus Quito ist der Schnabel so lang als der Rumpf. Die Brustmuskeln sind ungemein groß, der Flug so unerklärbar schnell, daß sie zuweilen augenblicklich unsichtbar werden oder ihr Bild verschwimmt. Schweben sie über Blumen, so sind die Flügel in der schnellsten vibrirenden Bewegung, schießen sie fort, so hört man einen summenden Ton und fühlt einen Luftzug, wenn der Vogel nahe am Gesicht vorbeischießt. Man hat diesen äußerst gewandten, reißend schnellen, oft gerade

niedergehenden oder senkrecht aufsteigenden Flug dem der Schwärmer unter den Schmetterlingen, namentlich des Taubenschwanzes verglichen. Zu einem solchen Flug müssen auch Auge und der Tastsinn der Zunge, mit der sie Insekten in den Blumen aufspüren, äußerst scharf sein. Von vielen hört man nur unbedeutende, feine Laute, oder ein scharfes Zwitschern, einige singen wirklich wohltönend oder trillernd. Ihre Füße sind untauglich zum Laufen und Hüpfen, die Kolibris sind Luftthiere par excellence. Sie lieben Süßigkeiten, aber wesentliche Nahrung sind für sie die Insekten, die sie in der Luft fangen oder aus den Blumenkronen oder Spinnweben holen, oft kämpfen sie miteinander um die Blumen oder um die Weibchen, gegen die sie äußerst zärtlich sind und zu deren Schutz sie kühn viel größere Vögel, wie den Blauvogel und die Purpurschwalbe angreifen, und schnurrend nach Kopf und Augen fliegen. Sie sind wenig menschenscheu und kommen oft durch Blumen angelockt in die Zimmer. Ihre Nester aus weichem baumwollähnlichen Stoff, welche 2 sehr große Eier aufnehmen, gleichen sich sehr, die Jungen kriechen nackt und blind aus und sind äußerst zart. K. sollen, wenn man ihnen die Jungen nehmen will, den Angreifer mit den Flügelchen schnell in die Augen schlagen, und wenn man sie dem ungeachtet raubt und mit dem Nestchen in das Zimmer setzt, alle Menschenfurcht ablegen und zu- und abfliegend die Jungen füttern. Einmal sah Bates einen Phaetornis sich in einem Wässerchen baden. Die Arten einer Gruppe (Phaetorniae) leben nur im Schatten des Waldes, die Arten der anderen (Trochilinae) lieben mehr offene, sonnige Stellen, auch des Waldes. Das ausdruckslose Auge, die geringe Abwechslung ihrer Handlungen, die Schnelligkeit und Präcision der Bewegungen der K. erinnern an die Insekten; manchmal bleiben sie in der Luft an einer Stelle, wie die Schwebfliegen. Man fängt die K. mit Schmetterlingsnetzen und kann sie einige Zeit gefangen erhalten, wo sie sehr zutraulich werden; viele jedoch sterben schon wenige Stunden darauf ohne, theils vor Schrecken, theils indem sie sich an den Wänden zerstoßen, später wegen Mangel an Insekten, ihrer Nahrung. Die kleinsten haben nur die Größe eines Maikäfers, der größte bis 8 Zoll lange

Patagona gigas etwa die unseres Mauerläufers. Sie kommen von Patagonien bis Canada und Labrador vor, eine Art sogar noch am Columbiafluß, die meisten sind aber doch dem tropischen Amerika eigen, in der Vertikale gehen manche 10, 15, 17000 Fuß hoch und brüten auch dort, ziemlich viele sind Zugvögel. Die Azteken, welche diese ätherischen Geschöpfe in ihrer Sprache Sonnenstrahlen oder Sonnenhaare nannten, machten aus ihren Federn Gemälde und verzierten damit ihre Mäntel, die Indianerinnen schmücken noch jetzt ihre Ohren damit*).

Die Nectarinien (mit Cinnyris ꝛc.) in Afrika, Asien und Oceanien leben in kleinen Gesellschaften von Insekten, machen künstliche Nester, sind kleine, liebliche die Kolibris vertretende Vögelchen mit prächtigen Metallfarben, welche in der Paarungszeit, wo beide Geschlechter große Zärtlichkeit einander erweisen, angenehm singen. Arachnocestra in Oceanien befestigt sein aus Blattskeleten gemachtes Nest mit Baumwollfäden an Pisangblätter, den Gesang des Poë, Prosthemadera circinnata, eines neuseeländischen Waldvogels will Kochelas über den der Nachtigall setzen, ein etwas zweifelhaftes Urtheil, da zugleich bemerkt wird, der Poë habe auch die Gabe der Nachahmung im höchsten Grade und lerne leicht Worte nachsprechen (weshalb er seit langem von den Neuseeländern im Käfig gehalten wird), was gerade die besten Sänger nicht thun. Der Wiedehopf unterhält sehr durch seine Possen und ist ein kluger, zutraulich werdender Vogel, aber sehr furchtsam. Sein Nest hält er äußerst unreinlich, so daß die Jungen im Kothe aufwachsen.

---

*) Von diesen kleinsten und prächtigsten Vögelchen kennt man mehrere hundert Arten, ausschließlich Amerika bewohnend. S. Reichenbach's. Aufzählung in d. „Erinnerungsschr. z. Gedächtnisse an die siebente Jahresversammlung der deutschen Ornithologen-Gesellschaft", hersg. v. Cabanis Cassel 1854. Nach Prinz v. Neuwied saugen sie nie Honig, sondern leben nur von Insekten, ihre Zunge ist keine Röhre, sondern besteht aus zwei langen dünnen Muskelcylindern; die Zungenbeinhörner steigen wie bei den Spechten unter der Haut gegen die Schnabelwurzel herüber und die Zunge bildet, weil die Spitzen der Cylinder getrennt und gefranzt sind, einen Greifapparat, eine Zange und zugleich ein Tastorgan. Die Colibri's sind Blumenspechte. Auch die vielen neuholländischen Vögel, welche man Honigsaft saugen läßt, sind wohl meist Insektenfresser.

Bei Annäherung eines Falken legt er sich nieder, breitet Schwanz- und Flügelfedern um sich aus, biegt den Kopf zurück, den Schnabel gerade aufwärts und sieht dann einem Lappen braun, schwarz und weiß gestreiften Zeuges ähnlich. Er läuft schnell mit herabhängenden Flügeln, verbeugt sich dabei fortwährend und schlägt die Federkrone auf und nieder. Die Töpfervögel, Furnarius, kleine Vögel Südamerikas machen ihre großen backofenförmigen Nester mit Eingangsloch aus Lehm auf dicken Baumästen, auch in die Häuser; es brüten beide Geschlechter und ihre nicht angenehme Stimme besteht nur aus wenigen sehr lauten Tönen. Unser Kleiber, Blauspecht, Spechtmeise kann was kein anderer Vogel vermag und ihm durch die Form der Zehen und Nägel möglich wird, an senkrechten Flächen auch von oben nach unten klettern. Man sieht diesen muntern und listigen Vogel immer an den Bäumen herumklettern, oft in Gesellschaft der Meisen und Baumläufer. Im Sommer frißt er Insekten und Beeren, für den Winter birgt er Haselnüsse und Sämereien in Baumspalten. Der schöne Mauerläufer, ein weit verbreiteter Vogel der europäischen, nordafrikanischen und asiatischen Gebirge, der geschickt an Felsen und Mauern (manchmal auch an der Mauer der Münsterterrasse in Bern) nach Insekten herumklettert, und auch sehr gut, namentlich senkrecht fliegt, hat als Gesang nur einen feinen lang gezogenen Pfiff oder eine ganz kurze Strophe. Der gar nicht menschenscheue harmlose Baumläufer klettert an den Gartenbäumen oder an den Häusern herum, nistet wohl auch in deren Gebälk. Eine Art Baumläufer, Synallaxis Tupinieri, auf Feuerland der gewöhnlichste Vogel, ist so neugierig, daß er vor jedem Menschen, der in diese lautlosen Wälder eintritt, mit lautem Gezwitscher von Baum zu Baum herfliegt.

Die meisten Sperrvögel haben eine erstaunliche Flugkraft und Ausdauer, so daß sie einen ganzen langen Sommertag fliegend und im Flug die Insekten erhaschend in der Luft zubringen, dafür gehen sie aber schlecht. Manche besitzen den Singmuskelapparat, wie namentlich die Schwalben, doch ist ihr Gesang nur „ein liebenswürdiges Geschwätz.“ Sie sind fein gebaut mit spitzen langen Flügeln, sehr scharfem Auge und

errichten z. Th. ihr Nest an den menschlichen Wohnungen, fliegen pfeilschnell in allen Wendungen, fast ohne Ermüdung, trinken und baden, ätzen auch manchmal die Jungen im Fluge, begatten sich fliegend. Die Rauchschwalbe ist flink, munter und kühn, neckt sich mit den Artgenossen, verfolgt Raubvögel und Raubthiere, fliegt unter allen Schwalben am gewandtesten, wird aber doch vom Baumfalken oft eingeholt. Bedächtiger, weniger zutraulich als vorige, auch in der Stimme verschieden ist die Hausschwalbe, die manchmal auch an Felswänden nistet und in Neuholland durch Chelidon Ariel vertreten wird, dessen zahlreiche, gemeinschaftlich erbaute Nester Kolonieen bilden; die Felsenschwalbe verbindet Schwalben und Segler. Schacht erzählt: Im Sommer 1860 stürzte ein Nest von Hirundo urbica zur Erde, aber die Jungen blieben unbeschädigt. Ich erbarmte mich ihrer und hing sie in einem hölzernen Bauer am Hause auf. Die Alten flogen sogleich Futter tragend ab und zu. Einige Tage darauf bemerkte er, daß die treuen Eltern nicht nur für Nahrung sorgten, sondern sie hatten auch zum Schutz gegen die Witterung das Bauer von allen Seiten vermauert. (Zoolog. Garten VIII, 444.) Man kann die Schwalben nicht im Käfig, wohl aber jung eingefangen im Zimmer erhalten. Das Zumauern von Sperlingsnestern durch sie soll Fabel sein. — Die Segler gleichen im allgemeinen Bau den Schwalben, im Flügelschnitt und Schwanzform den Kolibris, aber sie haben alle vier Zehen nach vorne gewendet, sogen. Klammerfüße. Sie sind noch rastloser und schneller als die Schwalben, jagen sich und streiten miteinander, haben sehr große Augen, fangen auch noch in der Dämmerung Insekten, sind weniger klug und fein als die Schwalben. Unser Mauersegler, dieser gewaltige Flieger treibt sich mit gellendem Geschrei um die Kirchthürme oder in der hohen Luft umher, schwebt oft ohne sichtbare Flügelbewegung, nachdem eine sehr kräftige vorher gegangen ist, kann auf dem Boden nur kriechen, an Mauern und Felswänden klettern. Er ist zänkisch, gewaltthätig, plagt oft andere kleine Vögel und wandert bis in das südlichste Afrika. Bedeutend größer ist der Alpensegler, der auch in Indien vorkömmt. Der Salanganen, Colocallia, wurde S. 414 gedacht.

Zahlreiche Arten der meist Nachts Insekten jagenden Nachtschwalben sind über alle Erdtheile verbreitet; bei Tage liegen sie auf umgefallenen Baumstämmen oder drücken sich in Felsritzen, geschützt durch die rindenartigen Farben ihres Gefieders. Diese Vögel, mit sehr großen Augen ausgestattet, verbinden Eulen und Schwalben, haben unbedeutende psychische Fähigkeiten und sind nicht gefangen zu halten, weil sie keine Nahrung nehmen wollen. Unsere Nachtschwalbe, von ganz falschen Vorstellungen ausgehend auch Ziegenmelker genannt, kann fast nur kriechen, fliegt aber leicht und gewandt und das Männchen führt um die Paarungszeit zierliche Flugübungen aus, klatscht mit den Flügeln nach Art brünstiger Tauben, in Gefahr fauchen die Nachtschwalben nach Eulenart, doch schwächer und stoßen einen heiseren Laut aus. In der Fortpflanzungsperiode hört man vom Männchen, leiser und seltener auch vom Weibchen ein ganz eigenes Schnurren und einen besondern Lockton. In Amerika gibt es N., die stöhnend so unheimliche Töne ausstoßen, daß die Indianer sie als dämonische Wesen fürchten und sie nicht zu schießen wagen. Den Ruf einiger Arten gibt man in englischen Worten wieder; der des bekanntesten, Caprimalgus vociferus lautet: Whip poor Will, von anderen Willi Willi come go, who are you etc. Die Nachtschwalben fangen die Nachtinsekten im Fluge und sind wenn auch sehr beschränkt, doch nicht ganz ohne List; Feuer lockt sie an, wie die nächtlichen Insekten. — Der Guacharo, Steatornis caripensis, lebt öfters zu Tausenden in einigen Felshöhlen südamerikanischer Gebirge, die er mit seinem rabenartigen Gekrächze erfüllt, fliegt nur in der Dämmerung aus, bleibt im Mondschein etwas länger außen und lebt, eine Anomalie in dieser Vogelgruppe von harten Samenkörnern. Der große Podargus humeralis in Neuholland ist bei Tage so schlaftrunken, daß er kaum fortfliegt, wenn neben ihm der Gatte erschossen wird oder nur nach dem nächsten Ast um dort wieder einzuschlafen, schläft bei kühler Witterung gleich eine Woche nach einander auf derselben Stelle, zeigt sich aber rasch und gewandt, wenn die Dämmerung einbricht. Er wird gefangen sehr zahm und lernt den Herrn kennen.

Ungemein begabte, kluge, verschmitzte Vögel sind die Raben-

und Staarartigen, nach Umständen Stand-, Strich- und Zugvögel, welche gesellig leben, einander beistehen, ihre Jungen sehr lieben, fast Alles fressen, auch räuberisch und diebisch sind und oft Sachen stehlen, die ihnen nichts nützen. Es scheint wirklich, daß sie manchmal eigens in der Absicht zusammenkommen um sich Mittheilungen zu machen; in der Gefangenschaft werden sie sehr anhänglich, lernen Worte nachsprechen, hie und da sogar mit Verständniß des Sinnes. Die mit ziemlich scharfen Sinnen, namentlich auch scharfem Geruch begabten Raben gehen und fliegen gut, entbehren zwar die Fähigkeit des Gesanges, stehen aber im Verstand kaum irgend anderen Vögeln nach. Die Alpen- oder Steinkrähe, Fregilus Graculus, mit langem, krummen, korallenrothen Schnabel und Füßen, stiehlt gerne Nahrungsmittel und glänzende Sachen, läuft und schreit beständig; sie nehmen einander die Nahrung vor dem Schnabel weg, helfen sich aber auch gegen Füchse und Hunde. Sonst wild und scheu, wird sie jung aufgezogen zahm wie ein Hund. Ich sah sie früher häufig am Stockhorn, Kt. Bern, im Tessin heißt sie Coracia alpina, im St. Bernhardhospiz Corneille imperiale und erschien wenigstens früher alljährlich in Schaaren von 40—60 Stück, die ein paar Tage blieben und dann abzogen. Die Alpendohle, Pyrrhocorax alpinus, wird ungemein zahm, pfeift manchmal wie eine Amsel, lernt auch eine kurze Melodie nachpfeifen, genießt alle Speisen des Menschen, liebt sehr die Milch und trinkt auch Wein. Manchmal versteckt sie Nahrungsmittel und vertheidigt sie gegen Menschen und Hnnde. Ganz eigen ist ihre Freude an Feuer und Rauch, so daß sie ohne Schaden kleine Kohlen verschluckt und Papierschnitzel, Splitter u. s. w. in die Gluth wirft, um sich am Rauch zu ergötzen.

Der bereits in manchen Gegenden ausgerottete Kolkrabe, die größte unserer Arten, flieht die Nähe des Menschen, zieht sich an einsamere Orte zurück und lebt gewöhnlich paarweise. Unglaublich scheu und vorsichtig, der Fuchs unter den Vögeln, wird er von den andern Arten nicht bei ihnen geduldet, sondern mit größtem Lärm verjagt, er greift öfters Hasen und viel größere Vögel, selbst Raubvögel, als er selbst ist, an. Jung aus dem Nest genommen, ja selbst schon älter, wird er unge-

mein zahm und klug, lernt Worte sogar mit richtiger Betonung sprechen, wie ein Mensch lachen, wie ein Hund bellen, gurren wie eine Taube. 1863 wurde bei Clairmarais (Dep. Somme) ein sehr großer Rabe mit einem kleinen eisernen Ring am Beine gefunden, worauf die Worte gravirt waren: né à Courtray, 1772. Noch größer und räuberischer sind die zwei afrikanischen Geierraben.

Gesellig leben die Rabenkrähe und die Nebelkrähe, welche zu Trupps vereinigt Raubvögel anfallen, manchmal Vogelnester plündern oder Küchlein wegnehmen, aber durch Zerstörung von Kerfen sehr nützlich sind, was in noch höherem Grade von der Saatkrähe gilt, welche sich zu Wanderungen oft in ungeheuren Schaaren zusammenthut. Die Dohle, der Vogel der alten Thürme und Mauern, ein lebhaftes, gelehriges Thier, welches mit seiner biegsamen Stimme auch menschliche Worte sprechen lernt, wird ungemein zahm und anhänglich und kehrt auch nach einer südlichen Winterwanderung im Frühling wieder zu ihrem Herrn zurück. Sie gewöhnt sich so sehr an menschlichen Umgang, daß sie ihre Genossen kaum mehr ansieht. Die List und Diebsneigung theilt sie mit den übrigen Arten der Rabensippe. Die Polizeidirektion von Bern fragte mich einst an, ob man die Dohlen auf dem Münsterthurm abschießen solle, weil man ihnen die Verminderung der Singvögel auf der Plattform zuschrieb, und ich rieth immerhin ihre Zahl nicht zu sehr zunehmen zu lassen, da die Versuchung für sie der bequemen Nähe wegen zu groß sei, obwohl sie nur ausnahmsweise die kleinen Vögel und deren Brut angreifen. Die Glanzkrähe, Corvus splendens, ein Hausvogel der indischen Städte ist ganz so vorsichtig und scheu, wie ihre europäischen Genossen; die Singalesen weißsagen aus ihrem Fluge, wie die Griechen und Römer aus dem Fluge unserer Krähe thaten.

Der Tannenheher, ein Vogel der Gebirgswälder, ist trotz seines ungeschickten Aussehens gewandt und munter, erweist sich aber mit anderen Vögeln zusammengesperrt, sehr mörderisch. Er sammelt im Herbst einige Zeit hindurch Zirbelnüsse, Haselnüsse &c. zum Wintervorrath und verbirgt sie in Felsen und Baumlöchern. Untergebracht werden sie in seiner geräumigen

Backentasche und im Anfang der Speiseröhre, wo der Vogel dann mit einem Kropf erscheint, oft doppelt so groß als sein Kopf. (de Sinety, Wiedemann.) Der äußerst lebhafte, listige Eichelheher vermag die verschiedensten Stimmen nachzuahmen und mischt in die ihm eigenthümlichen Laute selbst das Miauen der Katzen, das Wiehern der Füllen, das Gackern und Krähen der Hühner. Zwar gelehrig, ist er im Gesellschaftskäfig ganz unerträglich, im Freien jagt und tödtet er andere Vögel, selbst junge Rephühner, ist aber nach Lenz auch der gefährlichste Feind der Kreuzotter. Ein Grünspecht that sich in einem Ameisenhaufen an den Puppen gütlich und ein E. suchte ihn zu vertreiben, vermochte es aber nach längerem hitzigen Streite nicht und flog endlich schreiend in den Wald, von wo er nach wenigen Minuten mit vier andern wiederkehrte, worauf der Specht sich schreiend in die Luft schwang und das Feld räumte. Nun machten sich die E. über die Ameisenpuppen her und geriethen alle Augenblicke unter sich in Streit über die Beute. (Müller im Zoolog. Garten VIII, 69.) Der E. liebt es, seine Scheitelfedern unter allerlei possirlichen Geberden bald zu einem Schöpfchen aufzurichten, bald nieder zu legen. Der Unglücksheher des höchsten Nordens verräth sich durch den durchdringenden sogen. Unglücksschrei. Er ist sehr wenig menschenscheu und leicht zu zähmen, bleibt aber immer bissig und unangenehm. Der Flötenvögel, Gymnorhina tibicen, in Neusüdwales singt manchmal herrlich, mischt auch menschliche Melodieen in seinen Gesang und erweist sich eben so gelehrig als zornmüthig. Die gleiche Heimath hat auch die Klingelatzel, Strepera graculina, so genannt von ihrem ganz besondern klingelndem Geschrei. Unsere Elster, welche den Rabenarten an Klugheit nicht nachsteht, thut den kleinen Vögeln, deren Eier und Junge sie frißt, ungemeinen Abbruch und wird dadurch sehr schädlich. Graf Reichenbach berichtet im „Daheim" 1874 Nr. 27 von einer Schaar Elstern, welche nachdem sie das Eis, unter dem sie todte Fische schwimmen sahen, nicht mit dem Schnabel durchhacken konnten, theilweise aufthauten, indem sie sich wie brütend, über dasselbe lagerten, dann das so verdünnte Eis durchhieben, die Fische herauszogen und sie bis auf die

Gerippe abnagten. Elstern, Krähen, Sperlinge sollen öfters auf Hofräumen über gefrorenen Abfällen sitzen und diese aufthauen, um sich der darin verborgenen Nahrung zu bemächtigen. Graf R. schreibt dieses der Intelligenz zu, aber kann es nicht auch ein bloßes Ausruhen ohne Bewußtsein des möglicherweise dadurch zu erreichenden Zweckes sein? Der schöne nordamerikanische Blauheher, Cyanocitta cristata, ungemein listig und tückisch, von den andern Vögeln, deren Nester er plündert, ungemein gehaßt, ahmt zu ihrem Schrecken die Stimmen der Raubvögel täuschend nach. Ungeheuer zahlreich ist in Nord- und Mittelamerika der Boblink, Dolichonyx oryzivorus, der angenehm und zwar so singt, daß man, wenn dieses auch nur einer thut, ein halbes Dutzend zu hören glaubt, indem er rasch und regellos nacheineinander sehr verschiedene Töne anschlägt. Ein schöner, munterer, auch im Käfig viel singender Vogel ist Cassicus (Agelaius) phoeniceus, le Commandeur in Nordamerika, der in den südlichen Staaten überwintert und im Januar und Februar oft in ungeheuren schwarzen, ihre Form fortwährend ändernden Wolken erscheint; oder sie erheben sich unerwartet mit Donnerschall von den Feldern, stürzen dann auf Bäume herunter und stimmen ihren auf bedeutende Ferne hörbaren Chorgesang an. Des sogen. Kuhstaares, Molothrus pecoris, eines ziemlich einfältigen Vogels, der oft dem Vieh auf den Rücken springt und sich von ihm herumtragen läßt, ohne nach Einigen sich jedoch um dessen Schmarotzer zu kümmern, ist bereits S. 422 gedacht worden. Der Soffre, Icterus Jamacaii, hat nach Schomburgk einen klagenden, doch lieblichen Gesang, plündert aber die Nester kleinerer Vögel und tödtet diese. Der brasilische I. unicolor ist ein schlauer, muthiger Vogel, der andere, auch viel größere mit triumphirendem Gesang angreift und vor Raubvögeln warnt, die er schon von weitem sieht, und der wegen der Fülle und des Wohllautes seiner Töne gerühmte Baltimorevogel, Hyphantes Baltimore, wird oft dadurch lästig, daß er zum Bau seines sehr künstlichen Nestes alle möglichen Fäden, oft von der Bleiche wegnimmt. Manche Cassicus ahmen mit unglaublicher Fertigkeit die Töne der verschiedensten anderen Thiere, z. B. das Schnattern der Enten, Kollern der Truthähne, Blöcken der

Schafe nach, immer zwischen ihrem Gesang und begleitet von den lächerlichsten Verdrehungen des Kopfes und Körpers. Diese amerikanischen staarähnlichen Vögel legen ihre ziemlich künstlichen beutelförmigen Nester nahe bei einander an.

Unser Staar, ein Frühlingsbote und immer munterer Gesell beginnt gleich bei seiner Ankunft, Ende Februar oder anfangs März, auch bei noch rauher Witterung seinen Gesang, der obschon fast mehr Geschwätz und auch unangenehme Töne enthaltend, doch auch zahlreiche angenehme anderer Vögel vernehmen läßt, welche der Staar leicht aufnimmt und wiedergibt. Vor der Nachtruhe im Sommer thun sie sich noch zu rauschenden Flügen zusammen und nach langem Geschnurr, Gezwitscher und Gezänk läßt sich jeder auf seinen Rohrstengel oder Halm nieder. Dieser Vogel, durch Vertilgung von Insekten und Schnecken so nützlich, ist in der Gefangenschaft einer der unterhaltendsten, befreundet sich mit andern Vögeln, mit Hunden und Katzen, ist auch im Alter noch leicht zähmbar, klug wie ein Hund, der sogar die Mienen des Herrn versteht, immer neugierig und geschäftig, lernt deutlich menschliche Worte nachsprechen, so daß einer das ganze Vaterunser hergesagt haben soll. Von dem südeuropäischen Rosenstaar sagt Nordmann, sein Gesang gleiche ganz dem Lärm, den eine Schaar in engem Raum eingesperrter untereinander hadernder und sich beißender Ratten mache. Dieser Vogel wird von den Moslims fast für heilig gehalten, weil er die Heuschrecken mit unendlicher Wuth vertilgt, wohl hundertmal mehr als er fressen kann. Nützlich durch Vertilgung zahlloser Kerfe aber höchst verderblich durch Plünderung der Maisfelder ist die amerikanische Purpuratzel, Gracula quiscula, die manchmal in donnernden Flügen von Hunderttausenden erscheint, im Käfig singt und sprechen lernt. Der indische Meina, Acridotheres tristis nickt bei jedem Schritt mit dem Kopf und hüpft mit großen Sprüngen, nistet in den menschlichen Wohnungen oder nahe dabei, vertilgt unzählige Heuschrecken, wird in der Gefangenschaft sehr zahm und lernt ebenfalls Worte nachsprechen, während der Mino oder Mainate einen wechselvollen und reichhaltigen Gesang doch mit einigen unangenehmen Tönen hat, sehr geschickt den Gesang anderer Vögel, auch die Handlungen von

Thieren und Menschen nachahmt und wegen seiner Klugheit und Lebhaftigkeit häufig gezähmt wird. Dieser Mino, Eulabes indicus, ein Vogel von der Größe der Amsel, lernt auch menschliche Worte nachsprechen, was eben so von E. javanicus gilt. Die afrikanischen Madenhacker, Buphaga werden den wilden und zahmen Thieren nützlich, indem sie ihnen die lästigen Schmarotzerkerfe geschickt und sorgfältig absuchen, was sich die Thiere gerne gefallen lassen. Die Glanzdrosseln, staarenartige Vögel Afrikas und des heißen Asiens haben ein prachtvolles, atlasartiges Federkleid, broncegrün und blau bei Lamprocolius chalybaeus, die Sonnenstrahlen wie eine polirte Metallplatte zurückwerfend. Auch in den Sippen Pholidauges und Lamprotornis gibt es prächtige Vögel, deren Sitten bald jenen der Staare, bald der Elstern ähnlich sind. Der australische Atlasvogel, Ptilonorhynchus holosericeus baut sich wie die S. 436 erwähnte Chlamydodera Spiellauben, die hauptsächlich von den Männchen benutzt werden und übt diese Industrie auch in der Gefangenschaft; die Brutnester werden in der Nähe angelegt. Der Pirol oder Kirschvogel ist scheu, unruhig und streitsüchtig, macht ein künstliches Nest und erfüllt den Wald mit seinem Gesang, der prächtig flötend, stark und voll ist. Er verbirgt sich möglichst vor dem Blick des Menschen in den Baumkronen. Das Nest von O. persicus hat die Form und Größe eines Flaschenkürbisses, der äußerst lebhafte amerikanische O. cristatus lebt und nistet gesellig, so daß man oft auf einem Baum sehr hoch, am Ende der Zweige, von der Luft geschaukelt, 30—40 dieser beutelförmigen aus Pflanzenfasern gefilzten Nester findet.

Die Paradiesvögel sind rabenähnlich klug, lebendig, unstät, alte Männchen sehr scheu, die Stimme ist krächzend oder schrillend, unbeschreiblich die Pracht des männlichen Gefieders mit eigenthümlich zierlicher Bildung der Federn, die Weibchen sind nur einfach gefärbt und ungeschmückt. Um die Fortpflanzungszeit sammeln sich die Männchen auf hohen Baumgipfeln und geben quackende Locktöne von sich, auf welche die Weibchen herbei kommen. Bei gefangenen Männchen drückt sich, sagt man, Eitelkeit und Gefallsucht unverkennbar aus, sie haben

immer mit dem Ordnen ihres Gefieders zu thun und einer soll sein Bild im Spiegel und die Zeichnung eines Paradiesvogels erkannt haben. Es gibt viel mehr Weibchen, als Männchen, da letztere so häufig weggefangen werden. Den Paradiesvögeln nahe verwandt sind die Epimachus der indischen Inselwelt und Neuguineas mit ebenfalls verlängerten Seiten- und Schwanzfedern. Die Pipra in Südasien, Neuholland und Südamerika haben ein prachtvolles Gefieder aber wie der Seidenschwanz unbedeutenden Gesang; eine Untersippe ist Rupicola, das sogen. Klippenhuhn in Guyana und Nordbrasilien, von dessen wunderlichen Tänzen S. 439 die Rede war. Pipra Manacus der gemeine Manakin, durchzieht die Wälder und Gebüsche Südamerikas in zahlreichen Gesellschaften mit schnurrendem Flug und knackenden Lauten, auf welche ein brummender Ton folgt. Der Diamantenvogel, Pardalotus punctatus in Australien gräbt 2—3 Fuß tiefe Höhlen und bringt in deren erweitertem Grunde sein Nest an. Die Stimme des Ochsen- oder Sonnenschirmvogels, Cephalopterus ornatus in den Cordilleren gleicht dem fernen Brüllen eines Stieres, der Vogel ähnelt in Größe, Farbe und Gestalt einer Krähe, hat aber eine Krone von langen, gekrümmten haarigen Federn mit langem kahlem Kiel, die er wie einen Sonnenschirm ausbreiten kann. Im Nacken wächst auf einem langen fleischigen Auswuchs ein dickes Kissen glänzender, stahlblauer Federn, das gleich einer Pelerine herunterhängt. Dieser Auswuchs hängt, wie Bates behauptet, mit einer ungewöhnlichen Entwicklung der Luftröhre und des Kehlkopfes zusammen; die Stimme ist auffallend tief, laut, lang gedehnt, flötenartig, manchmal brüllend; die Indianer nennen ihn Mirámimbéu, Pfeifenvogel. Beim Weibchen sind Krone und Pelerine nicht ausgebildet und seine Färbung ist matter. (Bates.) Das Männchen des Guarapонga, Chasmarhynchus carunculatus, Glockenvogels ist schneeweiß, die nackte Kehle, Zügel und Augenlider grün und hat ein am Schnabelgrunde hängendes, mit Luft aufgeblasenes, wohl zur Stimmbildung mitwirkendes Rohr, das Weibchen ist bunt grün, gelb, schwarz, weiß. Die ein paar engl. M. weitschallende Stimme dieses in den brasilischen Wäldern lebenden Vogels ertönt in längeren Zwischen-

zeiten oder schnell nacheinander, von dem einen wie Hammerschläge auf den Ambos, von einem andern etwa antwortenden wie Glockengeklingel.

Die Würger sind die Raubvögel in dieser Ordnung, muthig und mordlustig, so daß sie etwa singend zwischen andern kleinen Vögeln plötzlich diese packen und tödten. Ihren unbedeutenden Gesang bereichern sie durch Aufnahme von Bestandtheilen des Gesanges anderer Vögel, die sie miteinander verschmelzen, ihr Flug ist schlecht und unregelmäßig. Der große Würger, auf den höchsten Spitzen eines Baumes oder Gesträuches sitzend späht nach allen Seiten umher, verräth jeden großen Vogel, namentlich Raubvögel durch sein Geschrei, neckt und verfolgt sie muthig. Er kommt auch in Nordamerika vor, ist scheu, klug und zänkisch. Der schwarzstirnige W., welcher viel singt, lebt im Freien nur von Kerfen, im Käfig tödtet er andere Vögel. Den verhältnißmäßig hübschesten Gesang hat der Neuntödter oder Dorndreher, der sehr geschickt Melodien anderer Vögel zu verschmelzen versteht, auch wie ein Hund bellen kann und den kleinen Singvögeln sehr gefährlich ist, die er außer kleinen Reptilien, viel gewöhnlicher aber Käfern auf Dornhecken spießt, um sie mit seinem Weibchen gelegentlich zu verzehren; eben so gut singt der rothköpfige Würger. Nach Sturm sollen einige W., besonders Lanius collurio und excubitor an die Schlehdornen immer nur Geotrupes vernalis, nie aber den an den nämlichen Orten gleich häufigen G. stercorarius spießen. L. tyrannus im heißen Amerika fällt in Gemeinschaft Krähen und selbst Adler an und treibt sie von seinem Neste fort. Der afrikanische Flötenwürger verbindet die W. mit den Drosseln und die Drongo's, Edolius in Afrika, Indien, Australien so wie die Sippe Tyrannus in Amerika machen den Uebergang zu den Fliegenfängern. Prachtvolle große immer nach Insekten jagende Vögel sind die Terpsiphone in Indien und Afrika, aber auch unsere Fliegenschnäpper sind immer in Bewegung, kühn gegen Raubvögel, scheu vor den Menschen. Von diesen sehr nützlichen Vögelchen wird der graue F. sehr zahm, besser als er singt der weißhalsige. Der Seidenschwanz ist wie alle hochnordischen Vögel gar nicht scheu, wenn er zu uns kommt,

weil ihm die Erfahrung mangelt, weshalb man ihn mit Unrecht für dumm hält, während er doch durch Erfahrung vorsichtig wird.

Die lebhaft gefärbten Meisen mit ihrem weichen Gefieder sind sehr bewegliche, fortwährend zwitschernde Wald- und Buschvögel und zwar als Insektenvertilger höchst nützlich doch auch verderblich, indem sie Eier und Junge anderer kleiner Vögel mörderisch überfallen, auch schon Säuglingen die Augen ausgehackt haben sollen. Alle M. klettern sehr gut, zanken und hadern gerne, sind jähzornig, immer unruhig, die Bart- und noch mehr die Beutelmeisen sind durch ihre künstlichen Nester merkwürdig. Das Goldhähnchen, der kleinste europäische Vogel mit nicht unangenehmem Gesang kann wegen seiner Zärtlichkeit nicht gefangen gehalten werden. Unsere ziemlich schmucklosen schlanken Pieper haben zum Theil einen anmuthigen Gesang, zierlich sind die Bewegungen der Bachstelzen, die bei jedem Schritt Kopf und Schweif auf- und abbewegen, gut laufen, schnell und geschickt fliegen, die Nähe von Wasser lieben, keineswegs menschenscheu sind, aber wegen ihres unbedeutenden Gesanges selten im Bauer gehalten werden. Das Lied des Alpenflüevogels, der in seinen Gebirgswildnissen vom Menschen gar keine Notiz nimmt, ist lieblicher als das der Lerche und hat einige schöne tiefe Töne.

Die Sylviaden überhaupt leben fast immer auf Bäumen und im Gebüsch, daselbst geschickt umherspringend und kriechend und kommen nur selten auf den Boden. Die Grasmücken, Curruca, sind klug und vortreffliche Sänger, welche sich mit Ausnahme der Sperbergrasmücke leicht an das Gefangenleben gewöhnen. Bekannt sind unsere Garten-G. und die südeuropäischen Orpheus-G.; C. garrula, das Weißkehlchen hängt ihrem Liedchen ein klapperndes Trillern an, das Schwarzplättchen setzen Viele gleich nach der Nachtigall, sein fleißiger anhaltender Gesang zeichnet sich durch reine flötenartige Töne aus. Weniger schön ist der Gesang des Weißkehlchens. Nähert man sich dem Neste der Gartengrasmücke, dieser vortrefflichen Sängerin, so stürzt sich das Weibchen wie ohnmächtig heraus und flattert langsam und wie leidend über die Erde, um den Feind vom Neste abzulenken. Mehrere der sogen. Laubvögel, namentlich der Untersippe

Hypolais haben einen angenehmen Gesang, während der des Schwirl's, Locustella Raji täuschend dem Schwirren der großen grünen Laubschrecke gleicht. Zu den kleinsten Sängern gehört der Zaunschlüpfer und mit seinen in- und ausländischen Verwandten auch zu den lieblichsten. Er fliegt schlecht, hüpft aber vortrefflich und durchkriecht rasch das dichteste Gestrüpp, ist ein keckes, fröhliches Vögelchen, das sein Lied auch in strenger Winterkälte singt und im Käfig sehr angenehm ist. Sehr laut und wechselnd ist der Gesang des sehr ähnlichen südamerik. Tryothorus platensis. Jener des Realejo, Cyphorinus cantans in Oberamazonien und Peru aus tiefstem Waldesdunkel, wo man den Sänger fast nie sieht, gleicht manchmal dem Schall kleiner richtig abgestimmter Glasglocken, oft glaubt man wieder einen Knaben zu hören, der im Walde ein Liedchen singt, die Töne werden immer flötender und klagender, klingen bald wie die eines Flageolets; am Ende des Gesanges kommen zuerst einige langsame, sehr angenehme Töne, wie der Anfang eines Liedes, aber auf einmal tritt eine Pause ein und das Ganze endigt mit einigen überschnappenden unmusikalischen Tönen, wie die einer Drehorgel, wenn der Wind aufhört.

Die edelsten Sänger, auch nachdem so viele ausländische bekannt geworden sind, bleiben vielleicht immer noch die beiden Nachtigallen, ruhige gegen den Menschen zutrauliche Vögel von anmuthsvoller Würde. Blaukehlchen und Rothkehlchen, diese zierlichen, immer munteren Vögel zählen zu unsern lieblichsten Sängern, geringer ist der Gesang des Garten- und Hausrothschwänzchens, das Braunkehlchen ist menschenscheu und stößt sich im Käfig meist den Kopf ein. — Die Ameisenvögel Südamerikas haben Charaktere der Drosseln und der Sylvien, bewegen sich laufend und springend über weite Strecken, indem ihnen das Fliegen mit ihren sehr kurzen Flügeln schwer wird, und sind die Brutzeit ausgenommen der Insekten, namentlich der Ameisen wegen, stets auf der Wanderung. Einige haben einen kurzen, aber lauten Gesang, andere zwitschern oder brummen nur. Die kohlschwarze Pyriglena domicella in Brasilien hat ein feuerrothes Auge, der Tapacolo in Chile, Pteroptochus megapodius macht ungeheure Sprünge und gibt wundersam

knarrende, kreischende, immer tiefere Töne von sich, Hylactes Tarnii in den Pampas bellt wie ein Hündchen.

Sehr begabte muntere, gesellige aber auch streitsüchtige Vögel sind die Drosseln, die mit Dreistigkeit Vorsicht verbinden, durch Erfahrung lernen, gefangen zuerst unbändig sind, dann aber zutraulich werden, was die Spottdrosseln Amerikas, Mimus, welche in der Nähe des Menschen leben, von Anfang an sind. Am besten von unsern D. singt die Singdrossel, welche schon im März die Wälder belebt, eine Menge nackte und beschalte Schnecken verzehrt und die Gehäuse auf flachen Steinen zerschlägt, dann folgen die Stein- und Blaudrossel, die Schwarzdrossel oder Amsel, ein sehr kluger Vogel, die jung aufgezogen, Arien pfeifen lernt. An einem Augusttage am Fenster stehend sah ich aus der Luft herabkommend ein Amselweibchen (die Amseln bleiben im Garten unter meinem Fenster das ganze Jahr) verfolgt von einem Thurmfalken, der kaum einen Fuß hoch über ihm schwebte. Die Amsel machte die verschiedensten Wendungen, die vom T. blitzschnell wiederholt wurden, endlich schoß erstere gerade aus mit ängstlichen Rufen Ti, Ti, Ti! und der Falke hart hinter ihr drein, worauf sie zwischen den Gebüschen verschwanden; ich kann mir nicht denken, daß die Amsel dem Falken noch entgangen ist. Turdus tinniens, die läutende Drossel in Cayenne läßt Morgens und Abends eine Stunde lang durchdringende Glockentöne erschallen, der Arada, T. cantans in Südamerika singt oft die 7 Töne der Octave und verschiedene Melodien sehr schön, pfeift auch manchmal wie ein Mensch. Von den Spottdrosseln ist der bekannteste der schon S. 434 erwähnte Mimus polyglottus, dessen Gesang die Amerikaner übertreibend preisen, dessen Nachahmungsgabe aber ihres gleichen nicht hat, weshalb seine Lieder unbegrenzt mannigfaltig sind; nach Wilson durchläuft seine Stimme alle möglichen Laute von den hellen Tönen der Amsel bis zum Kreischen des Geiers, Alles unter den sonderbarsten Bewegungen und Geberden, wie bezaubert oder berauscht. Im Käfig ahmt der Vogel das Knarren der Thüren, Miauen der Katzen, Krähen der Elstern nach. Zu den besten nordafrikanischen Sängern gehört Pycnonotus Arsinoe; die jungen Männchen des Bulbul

auf Ceylon, P. haemorrhous fängt man ein, um sie miteinander kämpfen zu lassen. Unser Wasserschwätzer, Wasserstaar, Cinclus aquaticus ist klug und scheu aber auch zutraulich, wenn er die Ueberzeugung erlangt hat, daß er nichts zu fürchten braucht, in der Gefangenschaft doch nur sehr schwer zu erhalten. Er läuft unter dem Wasser auf dem Grunde umher, um Insekten zu suchen, selbst unter dem Eise, kann fast $^1/_2$ Minute unter dem Wasser aushalten, schwimmt wie ein Schwimmvogel und durchfliegt Wasserstürze und ist doch ein drosselartiger Vogel! Sein Gesang tönt laut und abwechselnd. — Der Leierschwanz, Menura superba von Neusüdwales vereint Charaktere der Sing- und der Hühnervögel und lebt von Insekten paarweise im verborgensten Dickicht der Wälder und Klüfte, ist äußerst scheu, läuft und springt sehr gewandt, fliegt jedoch nur selten. Er ist mit Singapparat versehen, seine Stimme hell uud sehr biegsam, der Gesang eine Art Bauchrednerei. Er ahmt nach Becker Hundegebell, Kindergeschrei, menschliches Lachen, Gesang und Gekreisch vieler Vögel, das Schärfen einer Säge täuschend nach. Manchmal versammeln sich die Männchen zu einem Concert, wo sie singend die Flügel hängen lassen, die prächtigen Schwänze hingegen erheben und ausbreiten.

Die Lerchen leben im Gegensatz zu den baumbewohnenden Finken auf der Erde, lieben freie Gegenden, selbst Wüsten und Steppen, laufen uud fliegen sehr gnt. Unruhig und immer beweglich, mit gut entwickelten Sinnen haben sie nur geringen Verstand und sind meist gute, selbst vorzügliche Sänger, deren nur aus wenigen Tönen bestehendes Lied in immer neuen Veränderungen vorgetragen wird. Ein ausgezeichneter Sänger Südeuropas ist die Calanderlerche und zugleich so gelehrig, phantasievoll und von solcher Biegsamkeit der Stimme, daß sie die Lieder der verschiedensten Vögel aufzufassen und in immer neuen Wendungen wunderbar zu combiniren versteht. Auf den ödesten, glühenden Sandstrecken, in den Ruinen der ägyptischen Tempel wie im Zelte der Beduinen trifft man überall die harmlose Wüstenlerche und vernimmt ihren schwermüthigen Lockruf. Eine vortreffliche Sängerin ist die Haide- oder Baumlerche, welche auch ein recht zierliches Nest baut und den Frühling

verkündet bei uns die hartverfolgte Feldlerche, wenn sie von ihrem Winteraufenthalt in Südeuropa und Nordafrika zurückkehrt flatternd emporsteigt, bis sie fast dem Auge entschwindet und schon die aufgehende Sonne begrüßt. Eine Lerche Südafrikas, Macronyx capensis, singt beim Anblick eines Menschen oder anderen auffallenden Geschöpfes sehr deutlich Qui vive, qui vive?

Unter den Ammern, welche Finken und Lerchen miteinander verbinden, finden sich keine besonderen Sänger, die Schneeammer der Polarländer stellt weite Wanderungen über das Meer an. Die Grauammer singt im Fluge oder erzeugt fliegend mit dem Schnabel einen eigenen klappernden Ton, die Goldammer mit ihren Artgenossen so streitsüchtig, hat besondere Zuneigung zu den Wachholderdrosseln und liebt deren Gesellschaft, ihr heller Gesang wird weit gehört, ist aber weniger angenehm als jener der Gartenammer, des Ortolans, die bei künstlichem Licht als ein geschätzter Leckerbissen gemästet wird. Ganz eigenthümlich, wie stammelnd ist der Gesang der Rohrammer. Im Sommer lebt die Schneeammer in den kältesten Gegenden, im Winter kommt sie manchmal in großen Schaaren zu uns und ist auch bei der stärksten Kälte munter und fröhlich.

Der Seefink, Ammodromus maritimus, lebt wie ein Strandläufer an der Küste und läuft hier von kleinen Meerthieren sich nährend, außerordentlich rasch herum, klettert dann aber wie ein Rohrsänger wieder geschickt im Schilf. Der Kernbeißer ist zwar auch im Fluge plump und schwerfällig, aber dabei ein listiger und vorsichtiger Vogel und unersättlicher Fresser, welcher den Kirschen, Erbsen ꝛc. bedeutenden Schaden thut. Vortreffliche Singvögel Nordamerikas sind der rosenbrüstige Kernbeißer und der sogen. schöne, scharlachrothe Cardinal, dessen äußerst kräftiger klarer Gesang in immer schwächer werdenden Flageolettönen endigt. Sonst stellt man die Singvögel Nordamerikas unter die von Europa, welche Meinung Wilson indeß nicht gelten läßt. Die Arten von Phytotoma sind kleine finkenartige Vögel Chile's mit gesägtem Schnabel, welche dadurch vielen Schaden thun, daß sie die Stengel der Kräuter und Schößlinge an der Wurzel massenhaft absägen. Die zahlreichen Tanga-

ras, prächtig gefärbte Vögel des warmen Amerikas haben keinen erwähnenswerthen Gesang und sind auch in der Gefangenschaft nicht angenehm. Die sogen. Organisten, Euphone, kleine, den Tangaras ähnliche Waldvögel Brasiliens besitzen eine klangvoll hübsche, in Oktaven auf und nieder sich bewegende Stimme. Afrika, Südasien und Neuholland gehören die sogen. Bengalisten, Amadina, an, schön gefärbte, den Pflanzungen sehr schädliche, leicht zähmbare Vögel von angenehmen Sitten, die schon seit langer Zeit häufig nach Europa gebracht werden, namentlich der sogen. Bandvogel, A. fasciata, dessen Päärchen zärtlich sind, dann auch Spermestes cucullata von der Gambia, dessen beide Geschlechter brüten. Der getigerte Bengalist, A. amandava, häufig aus Indien zu uns gebracht, singt das ganze Jahr sehr angenehm; wenn mehrere beisammen sind und es singt einer, so schweigen die anderen. Die australischen Finken sollen sich in Lebensweise und Benehmen nicht wesentlich von denen anderer Erdtheile unterscheiden. Die den Papageien etwas ähnlichen Kreuzschnäbel fliegen und klettern rasch, sind ohne die Arglist vieler Papageien, liebenswürdig in der Gefangenschaft, ohne bestimmte Heimath, überall zu Hause, wo Nadelhölzer wachsen. Der Hackengimpel, Loxia enucleator, im Norden Europas und Asiens, ist so harmlos und zutraulich, daß man unter einen Flug schießen, ihnen sogar Schlingen über den Kopf werfen kann, ohne daß sie an Flucht denken; sie werden ungemein zahm und haben einen trefflichen Gesang. Der die gleiche Heimath theilende Karmingimpel, L. erythrina, bringt den Winter in Südasien, namentlich Indien zu, wo er Tuti heißt, der Wüstengimpel, Moro, L. githaginea, liebt die düstersten und steinigsten Gegenden Arabiens und der Sahara und sein Gesang hat Töne wie die einer kleinen Trompete und einer Harmonika oder eines Silberglöckchens, aber auch wieder schnarrende und quackende Töne, er macht beim Singen und in der Paarungszeit die sonderbarsten Bewegungen. Unser geistig etwas beschränkter, in seiner Bewegung unbeholfener Gimpel, L. Pyrrhula, schließt sich innig an den Menschen an und besitzt in ganz vorzüglichem Grade das Geschick, fremde Melodieen zu lernen. Er ist ein entschiedener Waldvogel, der nur im

Winter in die Obstgärten und Gebüsche an den Feldern kommt, in der Noth aber auch nach Südeuropa wandert. Wegen seiner Arglosigkeit sehen ihn Manche für dumm an, was er wenigstens lange nicht in dem Grade wie der Kreuzschnabel ist, der auch sitzen bleibt, wenn seine Gefährten herab geschossen werden. Auch die Weibchen lernen fremde Melodieen singen, doch minder vollkommen. Daß beim Gimpel ausnahmsweise auch die Weibchen singen, erklärt Altum daraus, daß die G. ziemlich zerstreut leben, ein Kampf der Männchen daher nicht nothwendig sei, die beiden Geschlechter sich leicht an ihrem ganz verschiedenem Federkleid erkennen, sich daher zusammen finden können, wenn auch das Weibchen gesangfähig sei. Untereinander und auch an den Menschen sind diese gemüthvollen Vögel ungemein anhänglich. Der Girlitz, Fringilla Serinus, singt um die Zuneigung des Weibchens zu gewinnen, höchst zärtlich, legt sich platt auf einen Ast, sträubt die Kehlfedern, breitet den Schwanz aus, dreht sich und flattert wie verrückt und stürzt sich wild auf einen etwa kommenden Nebenbuhler, was auch im gegebenen Fall der Fink, F. caelebs, thut, ein gewandter, kluger, streitsüchtiger Vogel, mit reichhaltigem Gesang, der ein kunstreiches Nest baut. Der „Finkenschlag" weicht nach den verschiedenen Gegenden bedeutend ab. Der frühere abscheuliche Gebrauch, ihn zu blenden, um ihn fleißiger singen zu machen, herrscht noch in Belgien. Der Schneefink, im Sommer an der Schneegrenze lebend, kommt zur Winterzeit in die Bergdörfer hinunter, wo man ihn füttert.

Sehr zahm werden der Bluthänfling, Birken- und Erlenzeisig (welcher letztere sein Nest nie auf Erlen, sondern stets sehr versteckt zwischen den Nadeln und Flechten der Tannen und Fichten anlegt), dann der Distelfink oder Stieglitz. Der Kanarienvogel soll auf der Insel Meinau im Bodensee verwildert vorkommen, und wird wegen seiner Anhänglichkeit und Gelehrigkeit in vielen Varietäten gezüchtet. Man hat ihn auch anderwärts im Freien, jedoch in der Nähe menschlicher Wohnungen Nester bauen und nicht ohne Erfolg brüten sehen. Unser Haussperling, im ganzen Norden der östlichen Halbkugel verbreitet, hält sich überall zu den menschlichen Wohnungen,

vielleicht noch schlauer als er ist der Steinsperling oder Graufink. Bei Frankfurt saß auf einer Syringenhecke eine zwitschernde Schaar Haussperlinge, plötzlich wie durch Zauber lag diese unter dem Gebüsch auf dem Boden. Die Veranlassung war ein Sperber, der dann ohne Beute über das Gebüsch wegstreichen mußte. v. Homeyer jagt jedes Jahr die S. in seinem Garten; am ersten Tag ist die Jagd ergiebig, am zweiten verlassen schon nach dem ersten Schuß alle S. den Garten, denn während der Nacht muß eine Mittheilung zwischen ihnen stattgefunden haben. Der S. wurde als Raupenvertilger in Nordamerika importirt, Finken, Stieglitze (und Hasen) die man auch eingeführt hatte, gingen bald wieder aus, — aber man hat die Wichtigkeit des S. als Insektenvertilger übertrieben, da er sich nicht, wie Meisen, Goldhähnchen, Grasmücken, Buchfinken 2c. thun, viel mit mühsamem Absuchen befaßt, sondern den leichteren Erwerb auf Wegen, Mist, an Gossen vorzieht, auch sehr viel Knospen der Obstbäume und Gartengewächse abfrißt. v. Homeyer sieht den S. eher für schädlich als nützlich an, und Martin in Stuttgart meint, bis zur Kirschenreife sei der S. durch Verzehrung der Maikäfer nützlich, dann aber namentlich durch die herangewachsene Brut den Feldern und Gärten schädlich. Seine Verminderung sei jedoch schwierig, wahrhaft verbrecherisch aber ihn durch vergiftetes Futter zu tödten, und dadurch das Leben der Hasen, Rephühner, beziehungsweise auch des Menschen zu gefährden. — Die Gruppe der sogen. Webervögel in Afrika und Südasien mit oft prächtigem Federkleid gehört ebenfalls zur großen Familie der Finken und macht ihre Nester gesellig auf den Bäumen oft in so großer Zahl über einander, daß sie für die Baumphysiognomie jener Gegenden charakteristisch werden, wobei dann bei manchen Arten die Männchen noch besondere Nester für sich bauen, in welchen sie sich aufhalten und singen. Diese Nester sind ausgezeichnet durch künstliche und feste Verwebung der zu ihnen verwandten Halme, Reiser und Wurzeln und die Vögel gewähren in der Gefangenschaft, wenn man ihnen Material zum Nestbau gibt, viele Unterhaltung, während ihre Gesang nicht der Rede werth ist. Die Nester werden an die äußersten Baumzweige gehängt, wo

Affen und Schlangen nicht hinkommen können und manchmal noch zum Schutz Dornen in sie eingeflochten. Philetaerus socius in Südafrika baut seine Nester, 800—1000 an der Zahl, unter einem gemeinsamen Dache, dem Sudan gehört Ploceus Galbula an, der berühmteste Webervogel ist aber die Baya, Nelicurvius Baya, in Vorder- und Hinterindien, dann in Java, welcher manchmal mit dem gemeinen Sperling und der schwarzköpfigen Ammer zusammenlebt und ein Nest von der Form einer langen Retorte macht, unzugänglich für Schlangen und andere Räuber. Der Dioch, Quelea sanguinirostris, in ganz Mittelafrika gemein, kommt oft nach Europa, darf aber nicht mit andern Vögeln zusammengebracht werden, denn er ist zänkisch und bösartig, streitet auch, obschon gesellig nistend, mit seinen Artgenossen fortwährend. Der südnubische Euplectes ignicolor zeigt sich außer der Paarungszeit in einfachem sperlingsartigem Federkleid, aber in jener wird das Männchen feurig roth und schwarz und zugleich ändert sich die Struktur der Federn, mit Ausnahme der Flügel- und Steuerfedern gänzlich und sie werden ganz weich und sammetartig. Die größten Weber hat man in der Sippe Textor vereinigt, afrikanischen, den Drosseln sich nähernden Vögeln mit weniger künstlichen Nestern. Zwischen den Webervögeln und Ammern stehen die sogen. Wittwen in Afrika, mit prächtigem Gefieder, von welchen Chera caffra nach le Vaillant in Vielweiberei lebt, indem auf 10—15 Männchen vielleicht 80 Weibchen kommen. Die Männchen mancher Arten haben in der Paarungszeit stark verlängerte Schwanzfedern, welche ihren Flug sehr erschweren. — Die Männchen der Webervögel im Berliner Aquarium bauten nach Brehm ununterbrochen fort, besserten aus, machten, wenn ein Nest fertig war, ein zweites und drittes und bekümmerten sich, nachdem die Jungen ausgekrochen waren, die das Weibchen allein besorgte, nicht mehr um letzteres. Von ehelicher Zärtlichkeit war wenig zu bemerken, Bausorgen scheinen die Männchen, Muttersorgen die Weibchen vollständig in Anspruch zu nehmen Hr. Brehm spricht in dem betreffenden Aufsatz in der Gartenlaube wieder gegen eine höhere Macht, Instinkt 2c. und bemerkt nicht, daß eben das, was er über die Bauwuth der Männchen,

die ganz zwecklos ein zweites und drittes Nest bauen und die zwingenden Muttersorgen der Weibchen anführt, für Hrn. Altum's Princip: animal non agit, sed agitur spricht, welcher (Der Vogel u. s. Leben 5. Aufl., S. 202.) sich demgemäß kurz ironisch gegen Brehm äußert.

Die Säugethiere,

welche die höchste Klasse des Thierreiches bilden, etwas über 2000 lebende und über 800 ausgestorbene Arten zählend, sind warmblütige Wirbelthiere, welche lebende Junge gebären, diese an Brüsten säugen und durch Lungen athmen. Ihre Rumpfhöhle ist stets durch ein Zwerchfell in Brust- und Bauchhöhle geschieden, ihr Gesicht und ihre Kiefer sind von Muskeln bekleidet und letztere fast immer mit eingekeilten Zähnen bewaffnet, ihr Oberkiefer ist mit dem Kopfe verwachsen und nur der Unterkiefer in einer Grube des Schläfenbeines beweglich. Das Gehirn ist im Verhältniß zum Körper größer als in den vorigen Klassen, namentlich durch bedeutende Entwickelung der Halbkugeln des großen Gehirns, und hat das vollständige Uebergewicht über Rückenmark und Nerven erlangt; es zeigt in den meisten Ordnungen gewundene Furchen, während die Gehirne der unteren Klassen glatt sind. Die sämmtlichen Sinnesorgane, namentlich auch das Geschmackswerkzeug, sind in keiner andern Klasse so vollkommen gebildet. Die Form des Skeletes und die hauptsächlich durch dieses bedingte allgemeine Körpergestalt ändern bedeutend, und so sind auch die Enden der Gliedmaßen sehr verschieden gebildet, je nachdem sie zum Gehen, Ergreifen, Klettern, Schwimmen, Fliegen bestimmt sind. Bei gewissen Säugethieren kommen Hände vor, die sich dadurch von Füßen unterscheiden, daß der Daumen den übrigen Fingern entgegengesetzt werden kann. Mit Ausnahme der Walthiere, welchen die Hinterglieder gänzlich fehlen, besitzen alle Säugethiere vier Glieder. Selten ist ihre Haut ganz nackt, manchmal mit Schuppen oder Schildern bedeckt, am häufigsten aber von einem Pelz aus Haaren bekleidet, als deren Modifikationen manchmal Wolle, Borsten, Stacheln auftreten. Die Farben des Pelzes sind fast nie lebhaft, sondern meistens trüb, sogenannte Erd-

farben, dem Charakter der Klasse gemäß, denn die Säugethiere sind vorzugsweise die Erdthiere, die Vögel die Luftthiere, die Fische die Wasserthiere, und die Reptilien und Amphibien schwanken zwischen Erde und Wasser. Die Stimmen der Vögel sind oft wohllautend, die der Säugethiere fast immer disharmonisch; wie widerwärtig ist das Gebrüll, Geblöke, Grunzen eines Viehtransportes auf der Eisenbahn! Diese für den Menschen wichtigste und nützlichste Klasse, welche ihm die ersten Stufen der Kultur ersteigen half und auch auf den obersten unentbehrlich ist, trat sparsam und nur in den niederen Formen der Beutelthiere bereits in der Juraperiode auf, scheint aber dann wieder ausgegangen zu sein, so daß es die ganze Kreideperiode hindurch keine Säugethiere gab, bis sie auf einmal in den älteren Tertiärschichten in Masse zum Vorschein kamen. Nach den vielfachsten Veränderungen, Aussterben zahlreicher älterer und Entstehen neuerer Formen hat diese Klasse im Laufe der Tertiärzeit, der diluvialen und alluvialen Periode endlich ihre gegenwärtige Beschaffenheit erhalten. Die Klasse der Säugethiere scheint also mit Beutelthieren begonnen zu haben, so daß die ersten auf der Erde in der Jura-Periode erschienenen Säugethiere Marsupialien waren, welche daher auch in dem hinsichtlich seiner Entwickelung am weitesten zurückgebliebenen Erdtheile, Australien, die vorherrschende Ordnung der Säugethiere bilden, wobei die höheren Ordnungen: Wiederkäuer, Dickhäuter, Raubthiere, Affen, ganz oder fast ganz fehlen.

Auch in psychologischer Hinsicht stehen die Säugethiere am höchsten; in keiner anderen Thierklasse finden sich so viele zähmbare und gelehrige Thiere, und einige haben sich als unzertrennliche Begleiter seit sehr früher Zeit an den Menschen angeschlossen. Die gemüthliche Seite ist überhaupt bei ihnen sehr entwickelt, Säugethiermütter haben z. B. Freude an ihren Jungen, sind sogar stolz auf sie, wie die Stute, die Katze u. a. Säugethiere unterscheiden wenigstens oft Farben, wie denn nach Baker die afrikanischen Elephanten und das Nashorn Schimmel und Grauschimmel besonders wüthend anfallen. Halbwilde Pferde paaren sich am liebsten mit solchen von gleicher Farbe, Heerden von Damhirschen, verschiedener Farbe halten sich oft lange Zeit ge-

sondert, ein wildes Zebra nahm einen männlichen Esel erst dann an, als derselbe Zebraähnlich angestrichen war.

Man unterscheidet bei den Säugethieren unvollkommnere und vollkommnere. Den ersteren fehlt im Gehirn, welches glatt ist oder nur wenige und flache Windungen hat, der sogen. Schwielenkörper, ihr kleines Gehirn ist wegen Kürze des Großhirns meist unbedeckt, und den trächtigen Weibchen fehlt der Mutterkuchen, eine Gefäßverschlingung zwischen Mutter und Frucht, in welcher das Blut beider durch die dicht aneinanderliegenden Gefäße eine Wechselwirkung und einen Austausch von Stoffen eingeht. Alle haben am Becken zwei eigenthümliche Knochen, Beutelknochen, und die Mehrzahl hat eine Beuteltasche, Marsupium, welche die Zitzen umgibt und durch jene zwei Knochen gestützt wird. Es gehören hieher die Kloaken- und Beutelthiere Neuhollands, der indischen Inseln und des wärmeren Amerika, von denen in der gegenwärtigen Erdperiode in Afrika und Europa nichts vorhanden ist.

Alle vollkommneren Säugethiere besitzen einen Schwielenkörper im Gehirn und ihr Cerebellum ist von den Halbkugeln des großen Gehirns wenigstens theilweise bedeckt. Bei den trächtigen Weibchen bilden sich immer Fruchtkuchen aus. Es gibt unter ihnen solche, welche die Typen der unter den Säugethieren stehenden Klassen in ihrer Art nachbilden, und andere, welche den Typus der Klasse am reinsten, ohne Abwandlung oder Hinneigung zu anderen darstellen. Die Walthiere athmen, so weit dieses innerhalb des Begriffes eines Säugethieres möglich ist, die Fische nach, haben einen fischartigen Leib, flossenähnliche Glieder, große Schwanzflosse.

Eine andere Reihe von Thieren, welche sämmtlich die heißen und warmen Länder bewohnen, lassen ein gewisse Annäherung an Charaktere der Reptilien erkennen. Ihre Zähne haben weder Wurzeln noch einen Schmelzüberzug, die Schneidezähne fehlen stets, gewöhnlich auch die Eckzähne, und bei den Ameisenbären auch die Backenzähne. Man nennt diese Säugethierordnung Zahnarme. Die Windungen des Gehirns sind nur sparsam und flach und fehlen wohl ganz, das kleine Gehirn ist kaum bedeckt, der Leib manchmal von Knochengürteln oder

Schuppen geschützt. Es sind diese Geschöpfe, zu welchen die Faulthiere, Gürtelthiere, Ameisenfresser und Schuppenthiere gehören, träg, und gehen meist Nachts ihrer in Blättern oder Insekten bestehenden Nahrung nach. Ihre Seelenkräfte zeigen ungemein geringe Entwickelung, so daß sie noch unter die Beutelthiere zu stehen kommen.

Eine dritte Reihe zeigt ein Phänomen, welches an die Vögel erinnert, nämlich den Flug, der aber bei den Fledermäusen auf ganz andere Weise bewirkt wird, nämlich durch häutige Ausbreitungen zwischen den Gliedern und dem Schwanz, welche beiderseits einen Flügel bilden, der in der Ruhe zusammengefaltet wird.

Bei den genuinen, typischen Säugethieren unterscheide ich zuerst solche, bei welchen der vegetative Charakter überwiegt, meist große Thiere, von mehr sanftem Naturell, Pflanzenfresser, welche sehr häufig gesellig leben. Es sind Thiere ohne Schlüsselbeine, mit eingeschränkter Bewegung ihrer Vorderglieder, deren Finger, in Hufe eingeschlossen, nicht zum Ergreifen von Gegenständen dienen. Es fehlen ihnen öfters die Eckzähne und ihre Backenzähne haben breite Kronen zum Zermalmen der Pflanzenstoffe. Unter ihnen finden sich die nützlichsten, für den Haushalt des Menschen wichtigsten Thiere. Sie bilden die drei Ordnungen der unpaarzehigen Hufthiere: Tapire, Nashörner, Pferde, der paarzehigen Hufthiere: Schweine, Flußpferde, Wiederkäuer und endlich der Vielhufer, zu welchen nur der Elephant gehört.

Eine zweite Abtheilung der genuinen Säugethiere begreift die von lebhaftem, reizbarem Naturell, großer Beweglichkeit, mit vorzüglich ausgebildetem Athmungs- und Muskelsystem, freien, zum Ergreifen bestimmten Zehen, die oft scharfe Klauen tragen. Es sind nur mäßig große oder auch ganz kleine Thiere, von welchen der größere Theil auf animalische Nahrung angewiesen ist. Hieher gehören die Ordn. der Nager, Insektenfresser, Flossenfüßer und Raubthiere. Eine letzte und dritte Abtheilung wird dann die Halbaffen und Affen enthalten, welche letzteren sich unter allen am meisten der Menschenform nähern. Zahlreiche Bemerkungen über die psychische Beschaffen-

heit einzelner Säugthierarten werden bei Betrachtung der Ordnungen folgen; aber voraus mögen ausführlichere Schilderungen derjenigen gehen, welche als die vollkommensten in dieser Richtung sich darstellen, nämlich des Pferdes, des Elephanten, der Hunde und der Affen.

Das Pferd.

Nächst dem Hunde ist unter den Thieren das Pferd dem Menschen am innigsten verbunden, hat seit grauer Vorzeit an seinen Schicksalen Theil genommen, hat ihn auf seinen Wanderungen über die Erde begleitet, in seine Kämpfe und Schlachten getragen; das Pferd ist vorzugsweise das noble, ritterliche Thier, gleich bedeutend durch seine Intelligenz und seine Beziehung zur menschlichen Culturentwicklung. Kameel, Dromedar, Esel sind als eigentliche Reitthiere entweder zu groß oder zu klein, der Stier ist zu eigensinnig, zu ungelenk und auch nicht schön. „Setzt hingegen", sagt Fée, „einen geschickten Reiter auf einen edlen Renner, gebt ihm einen Rassehund zum Begleiter, bewaffnet ihn mit einem Karabiner und einer Damascenerklinge, laßt ihn über die Ebene galoppiren und ihr habt das Schauspiel eines vollkommenen Mannes mit Waffen zu seiner Vertheidigung, einem gelehrigen Diener und einem ergebenen Begleiter." Die Sinne des Pferdes sind zwar nicht besonders scharf, am besten noch sein Gehör und Geruch, desto besser ist aber sein Gedächtniß, Wahrnehmungsvermögen und Begreifen, wodurch es zu außerordentlichen Kunststücken abrichtbar wird. Es ist aber auch ängstlich und scheut leicht über einen ungewohnten Gegenstand, auf unbekannten Wegen, Gebirgspfaden. Wenn nicht verdorben durch dumme und schlechte Behandlung gehört es zu den gutmüthigsten und verständigsten Thieren, ist empfänglich für Wohlthaten, nach schändlicher Behandlung der Rache zugänglich, auch stolz. Seine Zähmung gehört der Vorgeschichte an und man findet es bereits auf den ältesten ägyptischen Wandgemälden. Bei den Tataren und Kirgisen werden die Pferdeheerden in Tabunen abgetheilt, jede mit einem Hengst, der seine Tabune zusammenhält und der nach Pallas eine Stute, welche die seine verläßt und mit einem

anderen Hengst Umgang hat, nicht mehr bei der seinen leidet. Diese Pferde vertheidigen sich oft mit Glück gegen Wölfe, indem die Hengste dieselben mit Vorderhufen und Gebiß muthig angreifen und sie oft mit einem Schlage tödten, während die Stuten und Walachen einen Kreis um die Fohlen bilden. Radloff, Die Hausthiere der Kirgisen in Bastian's und Hartmanns Ztschr. f. Ethnologie III, 302 führt an, daß der Hengst jeden Nebenbuhler verjagt und die jungen Hengste, so wie sie ins vierte Jahr treten, so lange beißt, bis sie die Heerde verlassen, ferner daß der Hengst sich nicht mit seinen Nachkommen begattet; die jungen Stuten verlassen deshalb die Heerde und laufen gegen den Wind so lange in einer Richtung, bis sie auf eine andere Heerde stoßen. Ein junger Hengst, einer Heerde beigegeben, paart sich durchaus nicht mit seiner Mutter. Pantoppidan schreibt: „Wenn ein Pferd einen Bären in der Nähe wittert und es hat Stuten oder Füllen bei sich, so jagt es diese hinter sich zusammen und darauf greift es seinen Feind mit den Vorderfüßen an, welche es als ein paar Trommelstöcke gebraucht, und gemeiniglich behält es die Oberhand†)." In Argentinien vereinigt man in einer sogen. Torpilla ausgezeichnetere P., namentlich Offizierspferde, während in einer Caballada sich die verschiedensten P. finden. Eine Torpilla hat immer eine besonders abgerichtete Stute, die Madrina, welcher die übrigen meist gut gezähmten P. überall hin folgen, auch bei Nacht immer beisammen bleiben, während eine Caballada unausgesetzte Aufmerksamkeit erfordert, wenn sie sich nicht nach allen Richtungen zerstreuen soll. In den Pampas lassen sich die P. durch die dort so häufige Fata Morgana nie täuschen. Oft verdankt auch aus anderen Gefahren selbst der erfahrenste Gaucho seine Rettung nur dem Instinkt seines P. (Taiber in der la Plata Monatsschrift 1874.)

Die Karawanenpferde Asiens sind nach Moritz Wagner††) bei allem Feuer mild, fügsam, klug und haben nichts von der Bosheit und Tücke der Mustangs in den Pampas oder von

---

†) l. c. II, 70.

††) Blätter für literar. Unterhaltung, Leipzig 1853, S. 844.

dem stierköpfigen Eigensinn der Walachen- und Kosakenpferde. Auf das Zeichen des Aufbruches zwei Stunden nach Mitternacht kehren sie mit ihren Schellen von der Weide zurück und finden auch in der Finsterniß ihren richtigen Ort bei ihren Herren und den Knechten, die sie striegeln, tränken und beladen, und stehen beim letzten Akt mitten im Gewühl unbeweglich still. Die Karawanenpferde marschiren in ganz gleichmäßigem Schritt und in gerader Linie, bleiben bei irgend einer Verwirrung sogleich unbewegt und setzen sich, wenn diese gehoben ist, von selbst wieder in Marsch. An die Spitze der Linie stellt man in der Regel die ältesten, erfahrensten und gescheidtesten Pferde und der Leitgaul läßt sich auch durch den Anblick ungewohnter Gegenstände, durch Blitz und Sturm nicht erschrecken, so daß seine Ruhe beschwichtigend auf die ganze Colonne wirkt, und er verirrt sich auch nicht in der finstersten Nacht. Das Gedächtniß dieser Pferde scheint auch sehr gut zu sein, so daß sich solche, welche in der Jugend beisammen waren und dann zu verschiedenen Karawanen kamen, nach Jahren wieder erkennen. Auf der Reise Wagners in den kolchischen Gebirgen stürzte ein Pferd auf dem schlüpfrigen Fels und der darauf sitzende türkische Beamte gerieth mit halbem Leibe unter das Pferd, während die andere Hälfte über einem fürchterlichen Abgrunde hing. Das kluge Thier schaute in den Abgrund mit offenen Nüstern und klaffenden Ohren und machte nicht die geringste Bewegung, so daß die Herbeigekommenen die Zügel und Rockschöße des Reiters fassen und beide glücklich auf die Beine bringen konnten. Der deutsche Fabrikant W. in Granada erzählt: „Ich begleitete im April 1871 zu Pferde einen Maschinentransport über einen schmalen und gefährlichen Weg und warf in einem Augenblick schlechter Führung mein Pferd so gewaltsam zur Seite, daß es stürzte und ich mit ihm kopfüber den Wegrand hinunter fiel. Jede Bewegung konnte uns in die Tiefe hinabstürzen und mein Thier, das auf mir lag, machte natürlich Anstrengungen sich zu erheben. Sofort rief ich ihm zu, ruhig zu liegen und von diesen Augenblick rührte das treue Thier kein Glied mehr, wodurch es meinen Leuten möglich wurde, uns beide mit größter Anstrengung zu retten. Seine Freude, als es auch mich gerettet

sah, gab ein rührendes Familienbild. Dieses Pferd ist übrigens ein Familienstück und hat auch seinen Familiensinn. Wenn meine Frau mitreitet, so darf sie kein anderes Pferd besteigen; die leidenschaftlichsten Züchtigungen bringen es mit einem andern Reiter nicht von der Stelle. Thut ihm meine Frau aber den Willen, so reckt es stolz den Hals empor und trabt ohne Sporn freudig vorwärts." Man erzählt sogar von Pferden, die ihrem herabgestürzten, im Steigbügel hängen gebliebenen Reiter aus diesem geholfen, von einem Füllen, das ein in einen Graben gestürztes Kalb bei den Ohren mit dem Maule herausgezogen, von Pferden, welche alten zahnlosen Kameraden das Futter vorkauten, auch von einem Walach, der so erbost über seinen Verschneider war, daß er ihn wüthend anfiel und tödtete, als er ihn später sah. Unter allen Affekten und Leidenschaften sind nämlich bei dem Pferde die mit der Kraft und Stärke verbundenen, die dem cholerischen Temperamente eigenen, vorzugsweise entwickelt, und man hat mancherlei Beweise vom Dasein des Stolzes und Ehrgeizes, der Rachsucht und Eifersucht bei diesem kraftvollen Thiere. In Mährisch-Weiskirchen ging 1864 ein bedeutender Pferdezüchter und Pferdefreund in seinen Stall, liebkoste zuerst eine bevorzugte Mutterstute und gab ihr zu trinken, was sie mit Wohlgefallen annahm. Als er aber dann einem anderen Pferde schmeichelte, verließ die Stute in höchster Eifersucht ihren Stand, stürzte auf den Hausherrn zu und packte ihn mit ihrem Gebiß so, daß er schwer verletzt worden wäre, hätten ihn nicht seine dicken Winterkleider geschützt†). 1867 wurde dem Postmeister in Tövis (Siebenbürgen) eines seiner besten Pferde gestohlen. 1869 wird dem karlsburger Postmeister ein Pferd zum Verkauf angeboten, der Postknecht welcher früher in Tövis gedient hatte, erkennt auf den ersten Blick das Pferd und theilt seine Entdeckung dem kauflustigen Postmeister mit. Dieser schickt zur Polizei. Der Mann der Sicherheitsbehörde erscheint, der Verkäufer kann sich über das Eigenthumsrecht nicht ausweisen und wird festgenommen. Man bescheidet den tövisser Postmeister, welcher, weil er krank ist,

†) Constitut. östrr. Ztg. 22. März 1864.

seine Schwester schickt, die das Pferd im strengsten Sinne des Wortes erzogen hatte und diese kommt nach Karlsburg. Der Dieb läugnet standhaft, sie ruft den Gaul beim Namen. Der erkennt nach zweijähriger schmerzlicher Trennung ihre Stimme, reißt sich von den Banden, die ihn an den Pflock fesseln, mit größter Gewalt los, stürzt wiehernd und alle Hindernisse vor sich niederwerfend vor die Gebieterin, bleibt vor ihr stehen, und der Pferdedieb war überwiesen. — Das P. zeigt besonders deutlich, wie vernünftige und schonende Behandlung thierische Anlagen zu entwickeln vermag, während sie bei rohem und dummem Wesen verkümmern. In Aegypten und auch in der asiatischen Türkei werden die Pferde sehr gut behandelt, wachsen so zu sagen mit den Kindern auf und werden dadurch äußerst zahm und gelehrig. Diese und arabische Pferde bleiben stehen, wenn der Reiter herabfällt. Der Araber entwickelt im P. alle trefflichen Eigenschaften, darum sind die Thiere äußerst gutartig, frei von allen Fehlern, mehr Freunde als Sklaven; bei den rohen amerikanischen Jägervölkern sind sie eingeschüchterte, blindlings gehorchende Sklaven.

Der Elephant.

Wie ein Denkmal abenteuerlich großartiger Vergangenheit ragt ein Thiergeschlecht in die Gegenwart herein, nur in äußerst wenigen Arten und in einer sehr mäßigen Anzahl von Individuen noch die heißesten Länden der östlichen Halbkugel bewohnend, während es in früheren Erdperioden, an der Spitze der damals so mächtigen Familie der Rüsselträger stehend, als ein herrschendes Geschlecht in zahlreicheren Arten und unermeßlich vielen Individuen auch über einen großen Theil der gemäßigten und kälteren Länder sich ausbreitete. Die Alten hatten schon die Vorzüge dieses Thieres erkannt, Plinius stellt den E. dem Menschen zunächst und schreibt ihm sogar eine Art Mondcultus zu und Aelian, der ihn weil die Ehebrecher hassend rühmt, erzählt, wie ein Elephantenweibchen ein ihr in indischer Sprache, „welche die E. verstehen“ von der Frau des Wärters empfohlenes Kind liebreich pflegte. Madden glaubt, der E. sei in Ganesa zum Symbol der Weisheit geworden, weil er die Blätter

der heiligen Ficus indica verzehrt. Weiße oder auch nur weiß gefleckte E. werden namentlich in Hinterindien verehrt. Als Alexander d. Gr. mit seinem Heere nach Indien zog, war der Elephant von den Indern, die doch erst nicht viel über ein Jahrtausend zuvor als Arier in jene Gebiete gekommen waren, schon lange gezähmt; er diente als Last- und Reitthier und wurde im Kriege gebraucht, indem man kleine Thürmchen mit Bogenschützen oder Speerwerfern auf seinen Rücken setzte, eine Verwendung, die seit der Einführung der Feuerwaffen, welche den Elephanten leicht scheu machen, weniger stattfindet. Es ist ungewiß, ob die Elephanten der Karthaginenser, welche sie in ihren Kriegen gegen die Römer gebrauchten und mit welchen Hannibal über die Alpen nach Italien zog, aus Indien eingeführt waren oder ob dieses Volk den afrikanischen Elephanten zu zähmen verstand, welcher jetzt für unzähmbar gilt†). Im heutigen Indien wird der Elephant, dessen Kraft der von sechs Pferden gleich geschätzt wird, zu mancherlei Verrichtungen gebraucht, erhöht wesentlich die Pracht und das Ansehen der Großen und Reichen, und findet selbst Gefallen daran, wenn man ihn bei festlichen Gelegenheiten prächtig aufputzt; sein Schritt ist nach Hooker für den menschlichen Körper im höchsten Grade ermüdend und aufreibend, so daß die Mohauts (Treiber) oft schon in jungen Jahren an Rückenmarkskrankheiten sterben.

Die Hufthiere stehen in psychischer Rücksicht ziemlich tief, und es erscheint daher als eine Anomalie, beim E. Anlagen zu finden, welche ihn weit über seine Familiengenossen und den in Intelligenz und Gemüth begabtesten Säugethieren an die Seite stellen, obschon sich diese Vorzüglichkeit zum Theil erst unter dem Einfluß des Menschen entwickelt. Der wilde E. fällt leicht wieder in die Schlingen, in welchen er schon einmal gefangen wurde, was z. B. beim Fuchs und Wolf nicht vorkommt; der E. ist mehr verständig als listig. Die Domestikation ist deßhalb keine vollständige geworden, weil die Fortpflanzung in der Gefangenschaft doch nur selten stattfindet, der wild ein-

†) In Schlegel's indischer Bibliothek Bd. I findet sich eine schöne Abhandlung: „Zur Geschichte des Elephanten“.

gefangene Elephant mehr nur ein folgsamer Gefangener, als ein dem Menschen anhängendes Hausthier ist, und die Erinnerung an das wilde Leben, zu dem er gern zurückkehrt, kaum je vollständig erlischt. Wilde E. vergießen beim Fang, wie Tennent angibt, häufige Thränen. Diese Thiere, sonst so klug, lassen sich, wenn sie zwischen Pallisaden eingeengt sind, die sie leicht durchbrechen könnten, immer wieder durch Knaben zurücktreiben, die dem Trupp, wenn er wiederholt heranstürmt, weiße Stangen gegen die Augen strecken und dazu Dah! Dah! schreien, was der Elephant durchaus nicht vertragen kann. Einmal gefangen, ergibt sich das kolossale Thier bald in sein Schicksal; man braucht hiezu auch die Mitwirkung bereits gezähmter Individuen, welche den widerspenstigen Wildling etwa mit den Rüsseln schlagen, und wendet, wie bei den Falken, auch Hinderung des Schlafes als Zähmungsmittel an. Im abyssinischen Feldzug unterlagen mehrere E. den Anstrengungen, andere weigerten sich ihre Last aufzunehmen, da fesselte man sie an den Beinen und gab zwei andern E. starke Prügel, mit welchen sie nun auf den Genossen furchtbar losschlugen. Auf dem Vordertheil jedes zahmen E. sitzt ein Cornac, Mohaut mit einem eisernen Hacken oder Stachel, der jedoch die wilde Brunstzeit ausgenommen selten gebraucht wird, indem der E. meist auf Worte hin gehorcht, namentlich bei den Karen, welche ihn züchten.

Die Seele dieses wundersamen Thieres zeigt deutliche Spuren von Rechtssinn, manchmal auch von Humor; der E. soll sein Bild erkennen, wenn man es ihm vorhält, was bei äußerst wenigen Thieren der Fall ist. Daß er den Wein (und Rum) liebt und manche Individuen große Mengen desselben trinken, führt schon Aristoteles an†); aber es gilt nicht von allen, wie z. B. der E. im Frankfurter zoologischen Garten sich um geistige Getränke nichts kümmert. Vor Mäusen soll dieser Koloß sich so sehr fürchten, daß er am ganzen Leibe zittert und den Rüssel fest auf die Erde stemmt, wobei aus den Nachrichten nicht zu entnehmen ist, ob dieses nur von solchen E. bekannt ist, denen

†) De animalibus, L. VIII, c. 11.

einmal eine Maus in den Rüssel gelaufen ist, oder auf einer allgemeinen Idiosynkrasie beruht. Vor Hühnern hat dieses Thier Abscheu und duldet sie nicht auf seinem Rücken. Spielen die E. miteinander, so lassen sie einen scharfen Laut aus dem Rüssel hören, wollen sie Nahrung einen schwachen aus dem Munde, erschreckt schreien sie sehr laut aus der Kehle. Im gefangenen Zustande hat der E. manchmal Anfälle von Tobsucht, wo er Alles zerstört und man ihn zu tödten gezwungen ist, wie einen im Juni 1866 in unserem Nachbarstädtchen Murten. Zur Abreise wollte der Führer Männchen und Weibchen aneinander ketten, da ergriff ihn der männliche E., warf ihn zweimal in die Luft, zertrat ihn dann und stürzte dann fort und Alles, was auf seinem Wege lag, über den Haufen. Die Raserei hatte 2½ Stunde gewährt, bis endlich der Schuß aus einem von Freiburg herbeigeschafften Sechspfünder das wüthende Thier tödtete.

Das gute Gedächtniß des E., sein Begreifen der Rede und Eingehen in den Willen des Menschen machen ihn zu vielerlei Verrichtungen geschickt. Die Engländer in Indien brauchen ihn in neuester Zeit zum Pflügen, wofür in England eigene kolossale Pflüge angefertigt werden. Im abyssinischen Kriege sah Rohlfs die Ausschiffung dreier, wie sie zuerst von dem großen Transportdampfer auf ein Schaland hinunter gelassen wurden, welches sie dann an den steinernen Damm brachte. Sie waren nun vollkommen frei, horchten nur auf die Stimme ihrer Wärter und wußten es so einzurichten, daß das Schaland während der Fahrt, sie waren zu Dritt, fortwährend im Gleichgewicht blieb. Man benutzte sie hauptsächlich zum Transport des schweren Geschützes und der Munitionskisten und sie selbst beluden sich mit den Kanonen, indem sie dieselben mit dem Rüssel ergriffen und sie auf die Seite hingen. Ein Elephant vermag mit Leichtigkeit auf diese Art 12 Centner zu tragen. d'Obsonville sah, wie zwei durch Versprechungen hiezu aufgemunterte E. mittelst ihrer mit Leder geschützten Rüssel auf Anweisung des Cornacs eine Mauer einrissen, wobei sie die Stöße gleichzeitig führten und zu rechter Zeit, mit den Augen genau das Schwanken der Mauer beobachtend, zurückwichen, um nicht getroffen zu

werden. Die Eingeborenen von Hindustan überlassen sogar, wenn sie in den Wald gehen müssen, öfters kleine Kinder dem Schutze des zu Hause bleibenden, an einer langen Kette befestigten Elephanten, und man sagt, daß derselbe sorgfältig wacht, daß ein Kind nicht der Kette zu nahe komme, indem er es sanft mit dem Rüssel faßt und wieder in seinen Raum bringt. Sonnini erzählt in Buffon's Naturgeschichte, daß ganz Neapel Augenzeuge von dem Verstand und der Lenksamkeit eines E. gewesen sei, welcher Eigenthum des Königs war. Er holte für die Maurer, welche im Schlosse arbeiteten, Wasser in großen Kupferkesseln aus einem Brunnen, und nachdem er bemerkt hatte, daß man dieselben zum Kupferschmied schickte, wenn sie einer Ausbesserung bedurften, brachte er, als einst Wasser aus einem lief, dieses Gefäß selbst zum Kupferschmied und wieder nach Hause, nachdem es hergestellt war. Dieser E. ging frei in Neapel herum, spielte mit den Kindern, setzte sie manchmal mittelst des Rüssels auf seinen Rücken und hob sie wieder herab. Tornen erzählt in seiner Reise nach Surate, daß ein Elephant unter der Leitung eines Knaben Bauholz aus dem Flusse zog und dann die Baumstämme so geschickt auf einander legte, wie es nur Menschen hätten thun können. Als im letzten indischen Kriege ein Elephant, der zur Bespannung einer Kanone diente, sah, daß nacheinander alle mit Zureichung der Kugeln beschäftigten Artilleristen niedergeschossen wurden und keiner mehr für diese Dienstleistung übrig war, reichte er unaufgefordert die Kugeln, bis die Batterie entsetzt wurde. Bastian's E. in Cambodia arbeitete sich einst an einer dicken Schlingpflanze ab, die er wie gewöhnlich mit dem Rüssel zerbrechen wollte. Sie war indeß zu dick und zu elastisch und der Cornac, die Unmöglichkeit sehend, stieß 2 kurze Töne aus, bei deren Hören der E. seine Anstrengung aufgab und die Winde bedächtig mit dem Rüssel hinter dem Baum herumwand, sie nach einiger Umdrehung befestigend, so daß der Durchgang frei wurde. Schlagintweit's wohldressirter E. machte eine Menge Kunststücke. Rief man ihm zu: hathisuno! (Elephant, schlafe!) so legte er sich auf den Boden, streckte die Füße von sich, zog den Rüssel ein und begann zu schnarchen, dabei schlau mit den Augen blinzelnd, um

den Eindruck auf die Anwesenden zu beobachten. Je mehr man lachte, um so lauter schnarchte er, und die Scene schien ihm ebensoviel Vergnügen zu machen, wie den Zuschauern. Im Jahre 1828 in einem Treffen zwischen Engländern und Indiern setzte ein Trupp Soldaten einem E. mit reicher Ladung besonders zu, der sich nach längerer Vertheidigung, die Reihe seiner Angreifer durchbrechend, zur Flucht wandte. Einige Reiter, von einem Offizier geführt, verfolgten ihn und kamen ihm sehr nahe, als er sich plötzlich wendete, mit dem Rüßel den Offizier ergriff und dann weit seinen Verfolgern voraus kam. Der Elephant gelangte zur Wohnung seines Herrn und stellte dort den weiter nicht beschädigten Offizier ab, der später ausgewechselt wurde. (Troegel.) Der in den vierziger Jahren im Regents-Park toll gewordene und erschossene E. sollte zuerst mit einer Orange vergiftet werden; er erkrankte, erholte sich aber wieder, weil die Gabe des Giftes zu gering war; man suchte ihm eine stärkere Dosis in einer anderen Orange, seinem Lieblingsfutter, beizubringen, er nahm sie aber nicht und fraß überhaupt keine Orange mehr, ohne sie erst hin und hergerollt und vielfach berochen zu haben. Dieser E. war abgerichtet, einen Schilling von der Erde aufzuheben und ihn in die Tasche dessen zu stecken, der ihn hin gelegt. Dr. Warnick legte einen Schilling in eine Ecke, die der E. nicht erreichen konnte; nachdem er sich einige Zeit besonnen, blies er so kraftvoll gegen die Wand, daß der Schilling aus der Ecke hervor und in seinen Bereich getrieben wurde. Graf v. Görz†) rühmt die Kaltblütigkeit und den Muth der zur Tigerjagd gebrauchten E., meist Weibchen, weil die Männ- zu hitzig sind, selbst angreifen und den Jäger in Gefahr bringen würden, während die Weibchen, selbst wenn der Tiger an ihrem Rüssel hängt, mauerstill stehen und so Gelegenheit für sicheren Schuß geben. Görz' E. hatte sich einen Dorn in den Fuß getreten; alsbald blieb er stehen, hob den verwundeten Fuß in die Höhe und forderte damit den Mohaut auf, ihm zu helfen. Dieser stieg ab und schnitt ihm mit seinem stumpfen Messer den Dorn aus der Fußsohle; das arme Thier brüllte laut vor

†) In s. Reise um die Welt, Bd. III, 551.

Schmerz, aber hielt gelassen den Fuß hin, bis die Operation vollendet war. Ein Pferd oder Hund hätte nach der heilenden Hand gebissen oder geschlagen. „Von Furcht ist beim E. wohl keine Rede, vielmehr spricht sich in seinem ganzen Betragen aus, daß er seiner Kraft und Geschicklichkeit bewußt, sich dem Dienst mit völlig freiem und gutem Willen unterzieht.“

Der Elephant befriedigt gerne seine Rachelust bei erlittener Beeinträchtigung oder Beleidigung. Ein weibliches Thier dieser Art im Pflanzengarten zu Paris war einer Schildwache sehr gram, die auftraggemäß die Besucher ermahnte, dem E. nichts zu fressen zu geben, und übergoß den Wächter öfters mit Wasser aus dem Rüssel. Dies war auch eines Tages geschehen; bald darauf mußte die Wache ihre Aufforderung vor neuen Ankommenden wiederholen, worüber der E. in Wuth gerathend der Wache das Gewehr entriß, mit den Beinen darauf trat und den Lauf mit dem Rüssel wie einen Korkzieher zusammenwand. Ein E. soll einen Soldaten, der ihm nicht ausweichen wollte, nach einigen Tagen, wo er ihn ohne seinen Führer am Flusse traf, gepackt und ihn einigemal ins Wasser getaucht haben; ein anderer, der seinen Cornac aus Rache getödtet, soll, als die verzweifelnde Frau dessen Söhne vor seine Füße warf, ruhig geworden, den ältesten sich auf den Rücken gesetzt und keinen Anderen auf sich haben leiden wollen. Bekannt ist die Anekdote aus Goa, wo ein von einem Handwerker öfters geneckter E. einst den Rüssel mit schmutzigem Wasser füllte und dieses dann im Vorbeigehen in Strömen auf ihn spritzte. Ein in der Brunst wüthend gewordener E., vor dem Alles auf dem Markte floh, auch seine Wohlthäterin, eine Gärtnersfrau, die im Schrecken ihr Kind vergaß, ergriff dieses ganz sanft und setzte es bedächtig auf die Seite. E. ziehen an Seilen schwere Balken an einen bestimmten Ort, wenn man ihnen diesen nur einmal gezeigt hat, und heben sie über hindernde Gegenstände weg. Will Jemand den Herrn erschrecken, so läuft der E. mit allem Anschein von Wuth auf den zu, der erschrecken will, und steht vor dem Menschen plötzlich ruhig, ohne ihm etwas zu Leide zu thun; will der Herr Jemandem einen Streich spielen, so sagt

er es dem E., der dann im Rüssel Wasser und Schlamm sammelt und es auf die betreffende Person oder Sache spritzt.

Plutarch erzählt von einem E. in Rom, der zum Tanzen abgerichtet wurde, aber wegen seiner Ungeschicklichkeit öfters Schläge bekam, daß er sich im Mondschein auf die ihm zugemutheten Bewegungen eingeübt habe†). Eben jetzt 1875 spielen im Circus Salamonsky in Berlin 8 E. von dem Amerikaner John Cooper erst seit drei Monaten dressirt, welche allerlei Kunststücke aufführen, nach welchen sich Cooper auf den Boden hinstreckt, worauf ihn einer der E. mit dem Rüssel ergreift, ihn hoch emporhält und unter donnerndem Applaus hinausträgt; die mächtigen Thiere sind folgsam wie Hunde und es heißt, daß alle Künste bloß auf das Wort ohne Stachel ausgeführt werden.

In den Philosoph. Transactions von 1799 sind Fälle mitgetheilt, welche erweisen, daß E. ein erlittenes Unrecht nie vergessen und daß sie sonst ein sehr gutes Gedächtniß haben, was wohl den Wiederfang entflohener E., den Manche für unmöglich halten, erleichtert, wenn sie nämlich bekannte Menschen unter den Jägern sehen. Man kennt Beispiele von E., die aus der Gefangenschaft entflohen, dann in der Wildniß lebend, hierauf nach mehreren Jahren wieder gefangen, sich aller Befehle und Verrichtungen noch wohl erinnerten††). Der E. ist, wenn gut behandelt, eines der treuesten und dankbarsten Thiere; wer sollte glauben, daß in diesem monströsen und kolossalen Körper eine so liebevolle und zärtliche Seele wohnen könnte? Dies hindert ihn jedoch nicht, auch Scharfrichterdienste zu thun, wie man denn früher in manchen Gegenden Indiens E. zur Tödtung von Verbrechern verwandte, welche sie mit ihren Füßen oder Stoßzähnen vollbrachten. Unter sich sind die E. ungemein anhänglich, stehen einander bei, und wenn etwa Männchen und Weibchen nach einer Trennung wieder vereinigt werden, so erweisen sie einander die größte Zärtlichkeit.

---

†) Plutarchi Chaeronensis opera, c. lat. interpretat. Xylandri II, 968.
††) Corse in Philos. Transactions 1799 p. 37, 40.

Der afrikanische Elephant zeigt nach d'Escayrac de Lauturet†) doch auch große Klugheit. Während der trockenen Jahreszeit irren die Individuen allein herum, mit der Regenzeit bilden sie Trupps, jeder von einem alten Männchen angeführt, welches die Araber in Rücksicht auf seine wichtigen Funktionen Khabir nennen. Derselbe soll nämlich, wie als vollkommen wahr behauptet wird, genau die Zeit berechnen können, wie lange in einer vom Tropenregen erfrischten Gegend die Weide für seine Heerde reichen werde. Hat er sie auf einen solchen Platz geleitet, so entfernt er sich, um andere Gegenden aufzusuchen, und erscheint genau zu der Zeit wieder, wenn fast jedes Kraut aufgezehrt ist, um dann die Heerde nach einem anderen Weideplatz zu führen. Fällt ein solcher Elephant in eine der zu ihrem Fange gegrabenen Gruben, so reichen ihm zwei andere ihre Rüssel zur Stütze und ihrer unermüdlichen Arbeit gelingt manchmal die Befreiung.

Baker versichert, nach mehrjährigen Erfahrungen in Ceylon und in Afrika, die E. seien nichts weniger als unschuldige und harmlose, sondern die furchtbarsten Thiere, denen ein Jäger begegnen kann und die afrikanische Art noch gefährlicher als die indische. Als Hausthier würde jener eben so gelehrig sein, wie der indische. Mit den Zähnen heben die Elephanten Bäume aus dem Boden, stürzen sie um und fressen dann Wurzeln und Blätter; sie gebrauchen vorzugsweise hiezu einen Zahn, wie wir eine Hand und richten oft in den Wäldern arge Verwüstungen an. Von einer Elephantenheeede am Schire machte sich einer, wie Livingstone erzählt, das Vergnügen, Bäume umzubrechen, er fraß nicht das Mindeste davon, sondern stieß sie des reinen Spaßes wegen um und freute sich seiner Stärke. Nach Empfang einiger Flintenkugeln floh er mit solcher Leichtigkeit durch das dichte feste Gebüsch, als ob es nur Gras wäre. Unzählige Bäume werden durch den Elephanten zerstört. In einer Gegend Upandas hatten die Elephanten Alles aufgefressen und was nicht als Nahrung dienen konnte, selbst die Hütten, mit den Rüsseln zerstört. (Speke.) Auch in Sennaar hat

†) S. dessen Werk über die Wüste und den Sudan.

nach Baker die Zahl der E. schon sehr abgenommen; in den wasserarmen dürren Gegenden trinken sie, manchmal nur jeden zweiten Tag, wechseln dabei ihrer Sicherheit wegen von einem Flusse zum andern, weite Strecken zurücklegend oder ziehen sich in die abyssinischen Gebirge, wo sie immer Wasser finden. l. c. II, 212. Die indische und afrikanische Art weichen nach B. in Bildung des Kopfes und Rückgraths, dann in Struktur der Zähne ab; beim afrikanischen sind auch die Ohren anders geformt und viel größer. Der indische Elephant hat die Sonne nicht gerne, zieht sich während des Tages in die Wälder zurück, der afrikanische bleibt auch in der heißesten Stunde in der Sonne, ist auch lebhafter, schneller, zu längeren Märschen fähig. Der afrikanische E. ist durchschnittlich einen Fuß höher als der indische. Nach einer Nachricht des Herzogs Ernst von Sachsen C. G. gehen die E. in Abyssinien auf 8000 Fuß hohen Bergen an den steilsten Stellen, die z. Th. kaum 3 Spannen Wegbreite bieten, die selbst einen schwindelfreien Menschen vorsichtig machen. — Die Hottentotten tödteten sonst die E. mit vergifteten Wurfspießen, die Niam-Niam tödten sie durch Anzünden der ungeheuern Rohrdickichte. Andere Afrikaner fangen sie in Fallgruben oder erstechen sie zu Pferde jagend mit langen Speeren, die Aggadschirs, die wilden arabischen Jäger in Sennaar greifen E., Nashörner und Giraffen mit ihren scharfen zweihändigen Schwertern an, indem sie hinter den Thieren reitend, unglaublich gewandt vom Pferde springen und die Sehnen der Hinterbeine oder dem im Schlafe überraschten E. den Rüssel durchhauen. Die Naturtriebe der Afrikaner sind, wie Baker bemerkt, so roh, daß sie nur auf die Vernichtung des E. denken, nie dessen Zähmung versuchen.

Unter allen Raubthieren stehen in psychischer Hinsicht zu höchst

Die Hunde.

Sind die Hausthiere überhaupt durch die eigenthümliche psychologische Beschaffenheit ausgezeichnet, durch welche sie fähig werden, in der Gesellschaft des Menschen zu leben, so spricht sich beim Hunde dieser Moment in ganz besonderer, von keinem

andern Thiere erreichten Art und Stärke aus. Schon sehr alte Völker gebrauchten den Hund als Wächter, als Jagdgefährten, als Zugthier. Die Kelten sollen Schaaren von Hunden mit Halsbändern bewaffnet haben, die mit spitzen Nägeln versehen waren und mit Kürassen von Blech, um sie im Treffen zu gebrauchen. Die Hunde in Korinth thaten einst ihre Schuldigkeit besser als die auf dem Capitol in Rom, welche durch die Gänse beschämt wurden. Ihrer neunundvierzig widerstanden einem plötzlichen Angriff auf die Burg und fielen alle bis auf einen, der dann die schnarchende Wache mit Bellen, Beißen und Zerren erweckte, so daß die Burg durch die Alarmirung der Besatzung noch gerettet werden konnte. Die Korinther setzten dem übriggebliebenen, dem „Retter", eine Säule, auf der er mit seinen tapferen Genossen abgebildet war, schmückten ihn mit einem silbernen Halsband und machten ihn zum Staatspensionär. In der Schlacht von Marathon, 490 v. Ch., wo die Griechen das große Perserheer so entscheidend schlugen, soll auch ein Hund in den Reihen der Griechen tapfer mitgekämpft haben und auf einem Gemälde von Polygnates mit dort gefallenen Helden verherrlicht worden sein.

Eben so verschieden wie der Körper ist die Psyche der Hunde, obschon der Grundzug der Anhänglichkeit an den Menschen bei allen Varietäten, wenn auch nicht in gleichem Grade, sich findet. Die Klugheit der H. erwähnten schon die Alten und Plinius führt als Beweis derselben an, daß sie laufend aus dem Nil trinken, um nicht von Krokodilen erfaßt zu werden. — Die Begabung ist aber nach den Rassen sehr verschieden, ja nicht einmal die Geruchsschärfe ist bei allen vorhanden, nur gering z. B. beim Windspiel und beim Schäferhund, welcher ein scharfes Gesicht, treffliches Gehör und viel Verstand hat, aber wegen seinem stumpfen Geruch fast nie zur Jagd dressirt werden kann. Von anderen Varietäten kennt man hingegen zuverlässige Beispiele unglaublicher Geruchsschärfe und Boyle †) erzählt ein solches. Ein Edelmann hatte von einem Bedienten einen Spürhund besonders abrichten lassen und wollte die Probe

---

†) In s. Abhandl. „von den Eigenschaften der Ausdünstungen".

machen, ob der Hund dessen Spur ausspüren könne. Er schickt den Menschen vier Meilen weit an einen Ort und dann noch drei Meilen weiter in eine Stadt, wo eben Markt war. Einige Zeit darauf läßt er den H. laufen und schickt einige Diener nach, welche dem H. überall hin folgen mußten. Der H. läßt sich in seiner Spur durch die vielen anderen Spuren nicht beirren und kommt endlich in die Stadt und an das Haus, in welchem der Diener, der ihn abgerichtet, im oberen Stockwerke saß, wovon die Nachgeschickten nichts wußten. — Zwei Engländer ritten mit einem H. aus und der Herr desselben wettete mit dem anderen, daß sein H. ein Schillingsstück, das er unbemerkt vom H. irgendwo niederlegen wolle, finden und wiederbringen würde. Nachdem das Geldstück abgelegt worden war, befahl nach einiger Zeit der Herr seinem H., das Verlorene zu suchen, und beide Herren ritten weiter. Als sie nach Hause gekommen waren, fand sich der Hund nicht, kam jedoch am anderen Tage mit einem Beinkleide gelaufen, in dessen Tasche eine Uhr, Geld und unter letzterem auch jenes Schillingsstück sich fand. Der Eigenthümer des H. lud den Besitzer des Beinkleides durch eine Anzeige in der Zeitung ein, dasselbe abzuholen. Es war ein Pächter, der jenes Geldstück gefunden und zu sich gesteckt hatte. Bald darauf kam der H. an die Stelle und da er nichts fand, folgte er der Spur des Pächters, schmeichelte sich an ihn an, so daß ihn der Pächter in sein Schlafzimmer im Wirthshause nahm, wo er Gelegenheit fand, das Beinkleid zu stehlen und mit ihm davon zu laufen†). Ein Jäger in Wernigerode erhielt eine Försterstelle in Dänemark. Man gab ihm bei der Abreise einen vorzüglich dressirten Jagdhund mit, den er am Hofe in Kopenhagen abliefern sollte, und mahnte ihn zu aller Sorgfalt für das Thier. Mit der Post reisend und den Hund an einem Riemen haltend, kam er glücklich in Hamburg an, wo er, das Entlaufen nicht mehr fürchtend, ihn frei ließ. Der H. entlief ihm jedoch und es blieb ihm nur übrig, dessen Verlust nach Wernigerode zu melden; aber noch vor seinen Briefe kam der H. daselbst bei seinem früheren Herrn

†) Thierseelenkunde II, 95.

an. Er mußte den Rückweg, so schwer dieses war, durch den Geruch der Spur gefunden haben†). Günther berichtet, daß sein H. mit ihm aus Hannover nur einmal und zwar auf dem, wegen eines dazwischen liegenden Gebirges in einem großen Bogen gehenden und vier Meilen langen Wege, auf ein Landgut gekommen und dort eine Hündin seiner Rasse gefunden hatte; fünf Wochen darauf lief er allein aus der Stadt, kam in zwei Stunden auf das Gut, paarte sich dort und lief in zwei Stunden wieder zurück, und zwar beidemal über das mit Hochwald bedeckte Gebirge, wo er früher nie war††). Ein treuer H. folgte seinem Herrn zwölf Tage nach der Abreise vom Schlosse Altenklingen nach dem hundert Meilen entfernten Paris. Unter zahllosen Spuren auf den vielen Straßen um die wimmelnde Hauptstadt hatte das Thier die Spur seines Herrn mit gleicher Sicherheit herausgefunden, wie dessen Stimme oder Pfeifen aus den verworrenen Tönen einer großen Menge.

Man sagt, daß Hunde in Amerika, wenn sie über einen Fluß setzen wollen, zuerst an einer entfernten Stelle laut bellen, um die Alligatoren dahin zu locken, und dann schnell nach der Uebergangsstelle laufen. Leroy bemerkt, daß man auf der Jagd den H. beobachten müsse, um über seine Intelligenz ein Urtheil zu gewinnen. Sehr schwer ist es für den H., indem man immer den nämlichen Hirsch jagt, dessen Fährte festzuhalten, wenn der Hirsch seine Listen anwendet; verlieren die Hunde sie, so hält man sie auf und züchtigt sie. Nur die alten H. von vollendeter Erfahrung sind fest auf der Fährte und wissen diese, ohne zu zaudern, von allen anderen zu unterscheiden. Ein alter erfahrener H. wird selbstständiger und ist dem Herrn oft zu dessen Nutzen ungehorsam. Wird z. B. ein Stück angeschossen und der alte H. findet dessen Fährte, so läßt er sich von seinem Herrn durchaus nicht davon abbringen und widersteht fest der Furcht vor Schlägen und dem Drange der Ge-

†) Thierseelenkunde II, 84.

††) Untersuchungen und Erfahrungen in Anatomie, Physiolog. und Thierheilkunde. Hannover 1837, S. 9.

wohnheit. Nach Lichtenstein schicken die Bauern in der Capkolonie ihre Hunde manchmal allein auf die Jagd und haben sie ein Wild erlegt, so läuft einer allein nach Hause, um es anzuzeigen, während es die übrigen bewachen, und nach Azara werden in Paraguay die Ziegen- und Schafheerden von den Hunden allein bewacht, auf die Weide und wieder nach Hause getrieben.

Die H. stehen in Beobachtungs- und Combinationsfähigkeit so hoch als die Affen, haben aber nicht gleich leichte Gliederbewegung. Dureau de la Malle†) hatte zum erstenmale einen Wachtelhund vom Lande nach Paris gebracht. Als dieser auf die Straße gekommen war und wieder in das verschlossene Haus zurückwollte, bemerkte er, daß einem Fremden auf das Pochen mit dem Klopfer die Thüre geöffnet wurde, und wendete fortan dasselbe Mittel an, wobei er über seine Erfindung solche Freude hatte, daß er am ersten Tage sechsmal davon Gebrauch machte. So meldete sich auch Abildgard's H. durch Klingeln an der verschlossenen Thüre. — Ein kleiner Hund, dem das Spielen auf der Violine sehr mißfallen hatte, holte nach Beendigung desselben den Bogen vom Tische und trug ihn unter das Bett. Ein H. unterschied Sonntage und Sonnabende genau von einander, entfernte sich am Sonnabend von Paris und lief nach Charenton, wo sein Herr am Sonntag die Kirche besuchte, nachdem man ihn einigemal, weil er nicht mitgehen sollte, am Sonntag eingeschlossen hatte. In einem Falle, den Reclam berichtet††), unterschied ein H. Wochentage und Sonntage. Ein alter Herr in Leipzig speiste an Wochentagen um 12, am Sonntag um 1 Uhr zu Mittag, und ließ dabei regelmäßig einen Spitz des Hauses theilnehmen. Als der Herr des Spitzes auszog, kam der Hund doch regelmäßig zu den Mahlzeiten des Gönners, ohne zu irren, an Wochentagen um 12, jeden Sonntag um 1 Uhr. Nur während der drei Meßsonntage kam er unpassenderweise schon um 12 Uhr. Reclam meint, es habe der lebhafte Verkehr auf den Straßen Leipzigs

†) Annales d. sc. natur. XXI, 65, XXII, 399.
††) Geist u. Körper in ihr. Wechselbezieh S. 284.

an den Wochentagen und die Ruhe am Sonntag den Hund zur Unterscheidung von beiden befähigt, ein Merkmal, welches aber für die Meßsonntage ausfiel, weil an diesen durch den Handelsverkehr die Straßen ebenfalls sehr belebt sind. Ich denke jedoch, der Spitz wird schon im Hause selbst, an dem Benehmen, Thun und der Kleidung der Bewohner die nöthigen Unterschiede von Sonntag und Wochentagen haben beobachten können, ohne erst auf die Straße laufen zu müssen; an den drei Meßsonntagen hingegen werden sich sein Herr und die übrigen Bewohner ebenfalls mehr so benommen haben, wie sonst an den Wochentagen. — Noch andere H. unterschieden die Wochenmarktstage und jene, wo sie die Dienste des Bratenwendens thun mußten. Ein schöner Neufoundländer in Dorsetshire war gewohnt, jeden Morgen einen Korb mit einem Pencestück zu einem Bäcker zu tragen, welcher für das Geld Milchbrödchen einlegte, die der Hund in die Küche ablieferte. Nie nahm er aber am Sonntage den Korb, weil man an diesem Tage kein Brödchen bedurfte; er unterschied den Sonntag wohl durch den Anzug der Inwohner. Ein Freund Troegel's machte manchmal am Sonntag eine botanische Excursion, wobei ihn stets sein treuer Griffon begleitete. Vom Morgen an unbeweglich in seinem Winkel liegend, behielt der H. immer einen Bücherschrank mit Glasthüre im Auge. Nahm der Herr das Gesangbuch heraus, so schloß der Hund die Augen halb und rührte sich nicht, wohl wissend, daß er den Herrn nie in die Kirche begleiten dürfe. Griff hingegen der Herr nach der Flora, so sprang der H. aus dem Winkel, außer sich vor Freude, bellend und schrecklichen Lärm machend. — Bastian kannte in San Francisco einen Pudel, der in den dortigen belebten Straßen den Weg nach dem Wharf zur richtigen Stunde zu finden wußte, um mit dem Dampfer nach San Sacramento zu fahren, wenn er, was häufig geschah, einen dortigen Bekannten besuchen wollte†).

Leibnitz berichtet in den Denkschriften der Pariser Akademie, daß er bei einem Bauer bei Zeitz, Prov. Sachsen, einen H.

†) Der Mensch in d. Geschichte I, 76.

gesehen, den ein Knabe einige dreißig Wörter habe aussprechen gelehrt, was er aber nur ungern und nachdem ihm der Besitzer das Wort vorgesprochen, that. Hunde richten häufig ihr Benehmen nach der Kleidung und dem Ansehen der Menschen ein, sind gegen Arme und Schlechtgekleidete knurrig und bissig. Diebe in England richten Hunde zum Stehlen ab; an der französisch-belgischen Grenze hat man Hunde zum Schmuggeln dressirt *). Ein Schleichhändler in Flandern nahm seinen großen zottigen H. über die Grenze, ließ ihn dort scheeren, umwickelte seinen Leib mit Brabanter Spitzen und zog ihm dann ein ganz ähnliches Fell über. Dann lief der H. dem Herrn voraus durch die Thore von Malines oder Valenciennes und erwartete den Herrn im freien Felde auf französischem Boden. Endlich nach 5—6 Jahren denuncirte ein Neider diesen gewinnreichen Verkehr. Der H. entging aber den Zollbedienten noch einige Zeit, bis er endlich, eben im Begriff, mit Spitzen beladen über die Gräben von Malines zu schwimmen, erschossen wurde †). Ein englischer Hirte hatte nach Anderson's Bericht seinen H. zum Stehlen von Schafen abgerichtet und wurde deßhalb gehängt. Er besuchte mehrere Meilen entfernte Heerden, besichtigte diese und gab seinem Hunde bei gewissen Schafen ein Zeichen. Der H. kehrte in der Nacht zurück, sonderte diese Schafe ab und trieb sie seinem Herrn zu ††). Froville, der als Augenzeuge die Wahrheit seiner Erzählung heilig betheuert, berichtet von einem H., der seinem Herrn, einem alten Officier, wie ein Diener diente, ihm Briefe an Personen trug,

*) Um Hunde zu solchem Dienst geschickt zu machen, läßt sie der Pascher von Leuten, die als Zollwächter gekleidet sind, prügeln und sie dann über die Grenze nach ihrer Heimath laufen, wo sie dann den wirklichen Douaniers fortan sorgfältigst aus dem Wege gehen. Und um Hunde in der russischen Grenzfestung Gagr zu guten Wächtern gegen die Ueberfälle der Tscherkessen zu dressiren, ließ man ihnen von Menschen die als Tscherkessen gekleidet waren, die Nahrung wegnehmen und sie prügeln. Um einen Hund zum Kopfschütteln zu bringen, bläst man ihm in die Ohren; macht später der Herr nur die Bewegung des Blasens, so schüttelt der Hund schon den Kopf.

†) Thierseelenkunde, II, 62.

††) Museum des Wundervollen, III, 224.

deren Namen ihm der Herr deutlich gesagt, beim Nachhausekommen den Stock abnahm, Pantoffeln brachte, die Schuhe zur Köchin trug, ihm auch Pfeife und Tabak herbeiholte. Einst wollte der Herr vom Hunde wiederholt Feuer haben und wies auf die Kohlen im Kamin; der H. sprang zweimal an den Kamin, wich aber beidemal zurück; beim dritten Gebot hingegen zog er einige Reiser aus einem Birkenbesen, legte sie ins Feuer und brachte diese dann, sie am nicht brennenden Ende mit der Schnautze fassend, dem Herrn. Ein Spitzhund eines sächsischen Acciseeinnehmers trug seinem Herrn die Kleidungsstücke zu, kannte alle Hausgenossen beim Namen, so daß, wenn der Herr befahl, diesen oder jenen zu holen, der Hund zu ihm ging und ihn beim Kleide herbeizog 2c. Der Herr verlor einst den Knopf seines Stockes und gewahrte dieses erst später. Er zeigte dem Hunde den mangelhaften Stock und gab ihm durch Mienen seine Verlegenheit zu erkennen; der Hund läuft fort und bringt den Knopf, ganz mit Erde überzogen, und nach einem neuen Suchen auch noch einen schmalen silbernen Ring, der unter dem Knopfe gesessen †). Ein H. eines Grafen Sparr von Rathenau, der, wenn der Herr ausging, eingesperrt wurde, weil er ihm durch sein beständiges Bellen lästig war, entfernte sich, wenn der Herr Anstalten zum Ausgehen traf, und stieß erst in einer gewissen Entfernung vom Hause zu ihm; er entfernte sich einst augenblicklich, als sein Herr dem Kammerdiener befahl, ihn einzusperren, weil er beim General v. Reppert speisen werde; als der Herr in dessen Wohnung trat, stand der H. schmeichelnd hinter der Thüre, mußte also dessen Worte verstanden haben.

Der folgende Fall zeigt von ungemeinem Scharfsinn. Ein Jagdhund kommt eilends zu seinem Herrn gesprungen, läuft auf dessen Zimmer von der Flinte zum Herrn, dann wieder zur Flinte, bis der Herr die Flinte nimmt und mit einem Anwesenden dem Hunde folgt. Dieser führt sie gegen einen Berg und gibt dann dem Herrn auf alle Weise, auch durch Andrücken zu verstehen, er solle links um den Berg gehen, während der Hund diesen rechts umkreist. Derselbe hat den Weg gemacht

†) Museum des Wundervollen, I, 373.

und kommt nun von der Höhe, Laut gebend und einen Hasen vor sich hertreibend, den Herren entgegen; der Hase wird erlegt †). Der Däne Smith in seinem werthvollen Buche: „Versuch eines vollständigen Lehrgebäudes der Natur und Bestimmung der Thiere", Kopenhagen 1793, mit einer Titelvignette, welche den Pudel Giordano darstellt, der einem Professor von Bologna gehörte, berichtet von diesem Hunde, daß er einst mit seinem Herrn auf einem Schiffe im Po, ein natürliches Bedürfniß zu befriedigen sich scheuend, die Nacht hindurch winselte, bei Tagesanbruch ins Wasser sprang, ans Ufer schwamm und von dort nach verrichteter Funktion wieder zum Schiff, das den Strom aufwärts fuhr, zurückkehren wollte. Da er aber zu schwach war, das Schiff einzuholen, schwamm er wieder ans Land, lief auf diesem weit aufwärts und kam dann von oben her leicht wieder auf das Schiff. Christoph v. Schmid ††) erzählt von einem großen Jagdhunde Skieß, einem Pfarrer Feneberg gehörend. Dieser schoß einst auf einer Insel der Wertach einen Rehbock und befahl Skieß, den Bock zu holen, was die dichten Gesträuche unmöglich machten. Auf einmal wendete sich der Hund, schleppte den Bock auf die entgegengesetzte Seite der Insel, umschwamm sie und legte den Bock zu den Füßen seines Herrn. Eine in das Haus gehörende Ente, der ein muthwilliger Bube ein Bein gebrochen, trug Skieß sanft auf das Zimmer des Herrn, wie fragend, was mit ihr zu machen. Verweilte ein besuchender Geistlicher bis zur Dunkelheit bei Feneberg, so sagte dieser zu Skieß: Du gehst mit ihm! und der Hund begleitete dann denselben bis an die Hausthüre. Jonathan Franklin war gewohnt, alle Morgen am Strande von New-Haven zu baden, etwa eine Meile von seiner Wohnung entfernt; von da ging er dann in die botanische Vorlesung von Dr. Graham. Alle Tage hatte er Lincoln, eine gewaltige dänische Dogge, bei sich, welche er am Eingange in den botanischen Garten fortschickte. Eines Tages nach dem Bade auf dem Wege zu dem botanischen Garten begriffen, be-

†) Hennings, Von den Ahndungen und Visionen der Thiere.

††) Erinnerungen a. meinem Leben. 3tes Bdchn. Augsburg 1853.

merkte er, daß er am Strande sein Tuch vergessen hatte; mehr um zu scherzen als ernsthaft wendete er sich an seinen Hund: „Lincoln, ich habe mein Tuch vergessen, hole es mir.“ Zu seiner großen Ueberraschung kehrte das intelligente Thier, nachdem es zuerst die leeren Hände seines Herrn und das Tuch eines Kameraden betrachtet hatte, eiligst nach New-Haven zurück, und als Franklin den Garten verließ, erwartete ihn das treue Thier mit dem Tuche im Maul. Ein H. auf einem schottischen Dorfe, wo Franklin seine Ferien zubrachte, hatte vorzüglich die Hühner des Pachthofes zu bewachen, welche er muthig gegen Füchse, Wiesel ꝛc. vertheidigte. Jeden Abend steckte er seinen Kopf in das Loch des Hühnerstalles und zählte gleichsam die Häupter seiner Lieben, ob keines fehle. Eines Tages verkaufte der Pächter drei Hühner an einen fremden Händler, während der Hund eben nicht da war. Abends steckte dieser wie gewohnt seinen Kopf durch die Luke und fand die ihm anvertraute Schaar zu seinem großen Verdruß vermindert. Wie ein Blitz rennt er fort aus dem Dorfe, trifft eine englische Meile davon den Händler, wirft ihn über den Haufen, ergreift auf seinem Karren den Korb mit den drei Hühnern, befreit sie und jagt sie triumphirend zurück. Der Pächter, der sie mit Staunen kommen sah, nahm sich vor, künftig keine Hühner mehr zu verkaufen, ohne seinen H. zuvor in Kenntniß zu setzen.

In einer der mittleren Grafschaftens England hatte ein Forstwart mit einem Wilddieb sich verbunden und beide beuteten auf die sträflichste Art die besten Reviere aus; es gelang nicht, die Thäter zu entdecken, denn der Forstwart, dem der Herr vertraute, deckte den Wilddieb. In einer Nacht jedoch, als letzterer durch einen fernen Flintenschuß geweckt ward, sammelte er sogleich seine Leute und Hunde und rückte rasch in der Richtung des Schußes vor. Die beiden Uebelthäter merkten aus dem Gebell der Hunde bald, daß sie verfolgt wurden, stürzten sich in das dichteste Dickicht des Waldes und als sie auch da sich nicht sicher fühlten, bis an den Hals in einen Teich, wo sie regungslos blieben. Als die Meute hier ankam, hörte zwar die Spur auf, aber sie setzte sich nicht jenseits des Teiches fort. Nachdem die Hunde den Teich in allen Richtungen umkreist

hatten, kamen sie immer zu demselben zurück und drückten durch ihr ganzes Gebahren deutlich aus: Hier ist es! Der Teich wird umzingelt und die Uebelthäter ergriffen. Gayot, l. c. S. 217 fügt bei: der Mensch ist sehr listig, aber die Nase des Hundes furchtbar fein. Der Terrierhund Bill, einem Londoner Feuermann angehörend, entdeckte jedes Feuer in seinem Bezirk durch den Geruch des Rauches oder den Schein, bellte dann fortwährend, bis man an der Brandstelle angelangt war und suchte dann nach den Rettung bedürftigen Personen, wodurch es seinem Herrn möglich wurde, sehr viele zu retten, während der Hund selbst schon Kinder im Rachen aus dem Feuer trug. In einer Versammlung der Einwohner des betreffenden Bezirks wurde Bill in feierlicher Weise ein Halsband umgelegt, mit einer Inschrift, welche seine Leistungen belobt.

Bei der Eroberung von Mexico durch die Spanier spielte ein besonders kühner, ungemein kluger, mittelgroßer Bulldog, Bezerillo eine bedeutende Rolle. Er packte im Gefecht die Indianer beim Arm und führte sie gefangen weg, wo er ihnen weiter nichts zu Leide that; weigerten sie sich jedoch, so riß er sie zu Boden und erwürgte sie. Einst auf eine arme alte Indianerin gehetzt, die ihn knieend um Schonung anflehte, wich er zuerst zurück und näherte sich dann liebkosend der Alten. Bezerillo fiel in einem Gefecht gegen die Caraiben durch einen vergifteten Pfeil. Als 1798 auf Jamaica die Maronneger sich empörten, ließen die Engländer, als sie die Aufgestandenen nicht bewältigen konnten, aus Cuba Bluthunde mit Negerjägern kommen, was die Aufgestandenen zur Unterwerfung bewog. Man kennt Beispiele, wo Hunde die Mörder ihres Herrn noch nach langer Zeit erkannt, sie angefallen und hiedurch die Entdeckung des Verbrechens herbeigeführt haben. H. Robinson erzählt, daß Lodebroch von Dänemark, aus königlichem Blute, Vater von Humbar und Hubba mit seinem Bote nebst seinem spanischen Hunde (epagneul) und seinen Falken, durch den Sturm an die Küste von Norfolk geworfen und der Spionerie verdächtig vor Edmund, König der Ostangeln geführt wurde. Nachdem er sich zu erkennen gegeben, behandelte ihn Edmund sehr freundlich und war entzückt über seine Kenntnisse in der

Jagd und Falknerei. Der Falkner eifersüchtig und in Furcht, die Gunst des Königs und seine Stelle zu verlieren, ermordete Lodebroch und verbarg den Leichnam im Dickicht. Lodebrochs Hund war bei der Leiche geblieben, bis der Hunger ihn vertrieb, wo er zum Palast zurückkam und durch Schmeicheln den König bewog, ihm zu folgen. Der Leichnam wurde gefunden und der Mörder entdeckt. Man setzte diesen allein in Lodebrochs Boot und überließ ihn den Wogen, die ihn durch einen eigenen Zufall an die dänische Küste trugen, wo man das Boot erkannte. Der Mörder, um der Tortur zu entgehen, gab vor, Lodebroch sei auf Edmunds Befehl getödtet worden, was die Dänen so aufbrachte, daß sie, um seinen Tod zu rächen, England verheerten. So ward der Conflikt zweier Völker durch die Treue und den Verstand eines Hundes herbeigeführt*).

Guer†) berichtet, daß ein Papierhändler 1718 zwischen Toulon und Marseille ermordet wurde. Der Sohn hatte den Hund bei sich, der damals den Vater begleitet hatte und allein nach Hause gekommen war, und trat eines Tages mit diesem in ein Ballhaus, um dem Spiele zuzusehen. Der H. stürzte wüthend auf einen der Ballspieler zu und richtete trotz Schlägen und Abhaltungen wiederholt Angriffe auf denselben. Dadurch wandte sich endlich der Verdacht auf diesen Menschen, er wurde verhaftet und bekannte den Mord. Ein H., den König Pyrrhus beim Leichnam seines Herrn traf und zu sich nahm, erkannte später bei einer Musterung die Mörder seines Herrn. Plutarch erzählt von einem H., der einen Tempel zu bewachen hatte und einem Tempeldieb auf allen Wegen und Stegen folgte, bis dieser verhaftet wurde. Die Athenienser trugen für die Erhaltung des Hundes sein Leben lang Sorge. De la Croix erzählt von dem Hunde eines Pächters, dem in Vauxhall seine Uhr gestohlen worden war, daß er den Dieb aus einer Masse von Menschen herausfand, nachdem ihm der Herr das Suchen anbefohlen und der H. den Herrn zuerst berochen hatte.

*) Gayot le chien. Paris 1867, S. 280.

†) Hist. crit. de l'âme d. bêtes.

Die gemüthlichen Eigenschaften haben die Hunde vor allen Thieren zu Begleitern und Gefährten des Menschen gemacht. Froville hat aus Richer als Motto seines Werkes†) den Ausspruch: „Das Naturell der Hunde ist so viel werth als das unsere;" Fée meint, der H. sei das einzige Thier, welches so zu sagen ein Herz hat, und Brehm nennt den Hund „den edeln treuen Hausfreund, das menschenähnlichste aller Thiere, so weit es das geistige Wesen betrifft." Dieses Thier, welches mit viel Erinnerungsvermögen ziemlichen Verstand verbindet, dabei ungemein treu, dankbar und gehorsam ist, muß nothwendig vielfach nützlich sich erweisen. „Diese ausgezeichneten Gaben", sagt Walther, „das dem H. ganz eigene Bestreben, um den Menschen zu sein, seine unaufhörliche Sehnsucht, sich fest an ihn zu schmiegen, seine sichtbare Begierde, ihm zu dienen, sich seinen Beifall zu erwerben, das besondere Talent, seine Liebkosungen und seine Anhänglichkeit auf so mannigfache Art an den Tag zu legen, sind so einzig und charakteristisch, daß hier die Absicht der Natur unverkennbar wird, dieses Thier dem Menschen näher als jedes andere zuzugesellen." H. haben unaufgefordert verunglückte fremde Kinder gerettet, haben Menschen zur Rettung ihrer verunglückten Herren herbeigeholt, Diebe und Mörder ausgespürt, Hunde blieben ihren Herren noch nach dem Tode treu und starben auf ihrem Grabe. In den Ruinen von Sebastopol fand ein französischer Artillerieoffizier einen jungen Windhund von der großen zottigen russischen Art, zog ihn auf und das Thier wurde ihm ungemein anhänglich. Grenzenlos war seine Trauer, als der Capitän einige Jahre später starb, und er suchte mit schrecklichem Geschrei und blutenden Pfoten den Herrn auszuscharren und stürzte wüthend auf den herbeigekommenen Todtengräber zu, der zu seiner Vertheidigung den H. mit seiner Hacke zu erschlagen gezwungen war. Die Offiziere ließen das treue Thier unter einer Eiche bei der Festung begraben. (Gayot, l. c. S. 311 nach Maillard im Bulletin de la soc. protectr. de anim.) — Vor einigen Jahren las man in Wiener Blättern, daß ein Hund

†) Geschichte berühmter Hunde. Aus d. Französ. Leipzig 1797.

seinen Herrn vom Selbstmord abgehalten habe, indem er die das Pistol haltende Hand im Augenblicke des Schusses, der demzufolge fehl ging, gepackt und nicht eher losgelassen hatte, bis der herbeigekommene Diener dem Herrn das Pistol aus der Hand genommen. Alle haben davon gehört, schreibt Darwin (Abst. d. Menschen I, 33), wie ein Hund, an dem man die Vivisektion ausführte, die Hand des Operateurs leckte. Wenn dieser Mann nicht ein Herz von Stein hatte, so muß er bis zu seiner Todesstunde Gewissensbisse gefühlt haben. In Kerner's Magikon II, 422 steht, daß ein H. die Verabredung des Kutschers und Reitknechtes, den Herrn zu berauben, belauscht habe und ihn retten konnte. Es gibt einige wenige solche Fälle, wo man kaum anders kann, als ein Verständniß dessen, was gesprochen wurde, anzunehmen. — Der 1873 in Wien verstorbene Sänger Dr. Schmid besaß einen sehr intelligenten, ihm sehr lieben Pudel, der unter den commercirenden Studenten am Tische saß, mit einer farbigen Cerevismütze auf dem Kopf und regelmäßig seine zwei Gläser Bier trank, wobei er den Deckel auf's gewandteste öffnete und schloß. Nach einiger Zeit bemerkte man an ihm zeitweilig ein mehr als pudelnärrisches Benehmen, abwechselnd mit tiefer Niedergeschlagenheit und Apathie: Norman hatte sich nämlich immer mehr der Trunksucht ergeben, dieselbe heimlich an den gefüllten Tropfbiergefäßen befriedigend und unterlag zum großen Leid seines Herrn.

Andere H. bewahrten selbst mit Aufopferung ihres Lebens das ihnen anvertraute Gut; ein aus Versehen mit Wildpret eingeschlossener Jagdhund starb vor Hunger, weil er es nicht über sich brachte, etwas vom Wilde anzurühren. French†) erzählt von Sir Lee's H., daß er seinem Herrn das durch einen Mörder bedrohte Leben dadurch rettete, daß er sich unter das Bett desselben legte und dort liegen blieb, was er sonst nie zu thun pflegte. Eben so der von Dr. Battie erwähnte H., welcher seinem in dringendster Lebensgefahr schwebenden Herrn zu helfen suchte, obschon vergeblich, dann in das nächste Dorf eilte, durch sein auffallendes Benehmen endlich einen Mann be-

†) Zoological Journal I, 7.

wog, ihm zu folgen und so seinen Herrn rettete. Ein junger Pächtersbursche in der Umgegend von Coutances hatte, über andere Bewerber siegend, die Tochter seines Meisters geheirathet, und man feierte die Hochzeit, als am Abend der an der Kette liegende starke Hofhund eigenthümlich zu bellen begann, weßhalb der Herr ihn loszumachen befahl. Der Hund stürzte wüthend gegen das Haus und zur Thüre des Brautgemaches, deren untere Füllung er zerbrach und unter das Bett fuhr, worauf die ihm Gefolgten einen Schmerzensschrei hörten und beim Nachsuchen einen erwürgten, mit zwei Pistolen bewaffneten Menschen fanden. Es war einer der Bewerber des Mädchens, der wohl sich rächen wollte†).

Als 1816 das englische Transportschiff the Harponeer bei Terre neuve scheiterte, wurden von 380 Menschen nur 160 gerettet, wozu ein großer Neufoundländer viel beitrug, der mit einem Tau an die Küste schwamm. Der Bernhardiner Barry soll von einem Menschen getödtet worden sein, der seinen Rettungsversuch irrig für einen Angriff hielt. Ein Förster in Schwaben kaufte von einem herumziehenden Italiener einen Hühnerhund, der anfänglich um seinen früheren Herrn so sehr trauerte, daß er fast starb. Es gelang dem neuen Herrn indeß, ihn zu erhalten und an sich zu gewöhnen. Im nächsten Jahre, um die Zeit, da sein früherer Herr diese Gegend gewöhnlich besuchte, was jedes zweite oder dritte Jahr geschah, lief der H. einige Wochen hindurch täglich auf einen Hügel und sah nach der Gegend, woher der ehemalige Herr sonst gekommen war. Auch die beiden folgenden Jahre setzte er dies fort, eben so im Herbst des vierten Jahres. Eines Tages hatte er sich vom Förster entfernt und antwortete auf dessen Ruf durch schreckliches Geheul und Gewinsel. Der Förster gelangte nach etwa $^1/_2$ Viertelstunde zu ihm und sah ihn beschäftigt, einem alten kraftlosen Manne beizustehen, der bis unter die Arme in einer Lache stand und dem der H., obwohl vergeblich, herauszuhelfen suchte. Es ergab sich, daß es der Vater jenes Italieners war,

†) Piérart, Revue Spiritualiste, V, 113. Aus dem Journal d'Avranches 1862.

der den Hund kurz nach seiner Geburt aus einem Bache genommen hatte, worin man ihn ertränken wollte, und ihn aufgezogen hatte †). Eine trächtige Hündin begleitete ihren Herrn auf einer Reise von Käsmark nach Eperies in Oberungarn, etwa 7 ungarische Meilen, und warf dort 5 Junge. Einige Tage darauf kehrte der Herr zurück und die Hündin schwankte nun, ob sie den Herrn oder die Jungen verlassen solle, entschied sich jedoch nach hartem Kampfe dem Herrn zu folgen. Als dieser wieder in Käsmark angelangt war, machte sich die Hündin auf den Weg nach Eperies und brachte in Zeit von 24 Stunden, indem sie den Weg fünfmal nach einander hin und her zurücklegte, hiemit 65 ungarische Meilen machte, alle 5 Jungen nach Käsmark, welche aber sämmtlich starben, worauf in Folge der übermäßigen Anstrengung auch die Mutter am folgenden Tage zu Grund ging ††). — Ein Ungenannter bemerkt, daß H. große Anhänglichkeit an bestimmte Corporationen haben; Soldatenhunde seien jedem Civilisten feindlich und verkehren nur mit der Waffe, der sie angehören, auch wenn sie keinen persönlichen Gebieter haben, so daß sich ein Batteriehund nie mit einer Schwadron oder Infanteriecompagnie abgibt. Auch das Pferd gewöhnt sich an Corporationen, und Pferde, die unverdrossen einen schweren 24 Pfünder ziehen, werden wild und widerspenstig, wenn man sie vor einen Sandkarren spannen will †††). Moustache, der Pudel der Marketenderin Radis zeichnete sich in den ersten italien. Kriegen aus und sein Muth erregte in der Schlacht von Marengo die Bewunderung der Soldaten. Er war gewöhnlich bei der Avantgarde und wußte die Bewegungen des Feindes zu entdecken und die Hinterhalte, welche dieser den Franzosen legte; die Zeichen, die er gab, waren immer so sicher, daß die Soldaten ihm blind und ohne Zaudern auf allen Wegen folgten, die er sie führte. Oft überraschten sie, von diesem Hunde geleitet den Feind auf seinen nächtlichen Wegen und brachten ihn in Unordnung.

†) Müller's Magazin für allgemeine Natur- und Thiergeschichte Göttingen u. Leipzig 1788, I, 52.

††) Museum des Wundervollen II, 230.

†††) Augsburger Allgem. Zeitung 1852, S. 3980.

Verwundet in einem Scharmützel, starb er ungeachtet der aufmerksamsten Pflege, und die Truppen erwiesen ihm militärische Ehren. (Gayot S. 304.) Die große Trommel des 54. österreichischen Infanterieregiments wurde von einem Hunde gezogen, den die Soldaten „Zouavenschrecker" nannten. Im Sturm auf Solferino fiel dieser H. mit seinem Wägelchen und der Trommel in die Gewalt zweier Zouaven, konnte sich aber losreißen und erschien mit Wägelchen und Trommel plötzlich im Lager von Valeggio. Die Regimentsmusik zierte ihn mit einem schönen Halsband und einem Medaillon und legte für eine tägliche ganze Portion Menage für ihn zusammen. Acht Jahre später wurde Z. von der Hundswuth befallen und mußte erschossen werden. Im gleichen Jahre wurde in Chatam der Hund Snob mit „militärischen Ehren begraben, der an der Alma bei der Leiche eines russischen Officiers gefunden, seitdem bei der 11. Compagnie des engl. Ingenieurkorps blieb, die Treffen von Balaklawa, Inkermann, die Belagerung von Sebastopol mitmachte und mit einer Medaille an blauem Band dekorirt wurde. In England nahm er sein Quartier in der Caserne der Compagnie und kannte die Hornsignale ganz genau, fand sich namentlich pünklich ein, wenn zum Essen geblasen wurde.

Hunde sind auch unter sich und selbst gegen andere Thiere der Anhänglichkeit, Freundschaft und Hülfeleistung fähig. Franklin erzählt: Ein Gentleman in Fife hatte einen sehr schönen, sanften und geselligen Neufoundländer. In der Nachbarschaft, jeder etwa eine Meile entfernt, befanden sich zwei andere mächtige H., nicht so gutmüthig wie der Neufoundländer, der eine ein großer und starker Fleischerhund, der andere (in der Mühle) ein Bulldogg. Jeder dieser Hunde war Meister im Gebiete seines Herrn über die anderen Thiere; alle drei waren aristokratisch stolz und kriegerisch; nicht leicht begegneten sie sich ohne Ausforderung und Kampf. Der Neufoundländer leistete auch manchmal häusliche Dienste, holte z. B. täglich in dem eine Meile entfernten Dorfe das Brod. In diesem Dorfe gab es eine Anzahl nichtsnutziger und dazu sehr bösartiger H., die der Neufoundländer in der Regel keines Blickes würdigte. Eines Tages kam er aber beschmutzt und mit zerrissenen Ohren

zurück; jene Hunde hatten ihn in Masse angefallen, und mit seiner Ladung beschäftigt, hatte er sich nicht gehörig vertheidigen können. Statt nun, wie immer, das bei seiner Rückkehr für ihn bereitete Fressen zu verzehren und hierauf der Ruhe zu pflegen, legte er nur schnell seine Bürde ab und lief dann in der Richtung zur Pächterei fort, in welcher sich der Metzgerhund befand. Die Pächtersleute sahen den ungewohnten Besuch in Conversation mit ihrem H. und beide entfernten sich nach derselben in der Richtung nach der Mühle zu. Nach einer kurzen Unterhaltung daselbst gesellte sich ihnen der Bulldogg zu und alle drei liefen nach dem Dorfe, jedoch nicht auf dem geraden Wege, der beim Haus des Neufoundländers vorbeiführte, sondern auf einem wenig betretenen, gewundenen Querwege. In großem Zorn sprangen sie dann durch das Dorf und bissen alle H. des niederen Volkes, welche ihnen unter die Zähne kamen. Dann schwemmten sie sich in einem Graben und jeder kehrte nach dem Hause seines Herrn zurück. Begegneten sie sich später, so beobachteten sie wieder das gleiche kriegerische Verhalten wie vor diesem Ereigniß. Lord Byron hatte auf seinem Schlosse einen sehr großen Hund, Bosman genannt, und einen kleinen, welcher letztere einmal auf einer benachbarten Meierei von einem Hühnerhunde angegriffen und schlimm zugerichtet wurde. Er lief nach dem Schlosse zurück und theilte, man weiß nicht wie, das Geschehene Bosman mit, der sogleich sich mit ihm nach der Meierei aufmachte und den Hühnerhund arg zerzauste, worauf beide befriedigt nach Hause liefen. — Es gibt aber Fälle, wo ein momentaner Dienst dauernde Verträglichkeit oder bessere Freundschaft herbeiführte. In Donaghadee befanden sich ein Neufoundländer und ein Fleischerhund, jeder für sich von gutem Charakter, aber jedesmal im Kampfe, wenn sie sich begegneten. Eines Tages fielen sie bei einer langen und heftigen Rauferei beide zusammen vom Hafendamme ins Meer. Der Damm war ganz steil und lang; sie mußten schwimmen und zwar sehr weit. Jeder that sein Bestes, das ersteigbare Ufer zu gewinnen. Dem Neufoundländer wurde dieses leicht; er kam ans Land und schüttelte sich das Wasser aus dem Pelz. Da sah er den Metzgerhund, dessen Kräfte erschöpft waren, im Begriffe zu er-

trinken, und stürzte sich, von edlem Gefühl ergriffen, aufs neue ins Meer, ergriff den anderen am Halsband und brachte ihn glücklich ans Land. Hier folgte nun eine wahrhaft rührende Dankesscene; von jetzt an schlugen sich die beiden H. nicht mehr, man sah sie stets beisammen, und als der Neufoundländer später durch einen Steinwagen zerquetscht wurde, war der andere lange Zeit untröstlich†). — Man kennt endlich einen Fall, wo zwei Pudel einen Dachshund, der in einem Kaninchenbau stecken geblieben hätte zu Grunde gehen müssen, durch Ausscharren retteten. Pfarrer J. wurde von Trubschachen nach dem 13 Stunden entfernten Täuffelen versetzt. Man nahm das Hündchen mit und ließ die mit demselben sehr befreundete Hauskatze in Trubschachen zurück. Nach einiger Zeit vermißte man das H. und war sehr erstaunt dasselbe nach einigen Tagen in Begleitung der Katze in Täuffelen ankommen zu sehen. Hundeweibchen haben oft große Zuneigung zu andern Thieren, liebkosen dieselben; eine Jagdhündin Juno z. B., von der Bell erzählt, andere junge Hunde, Kaninchen, ein junges Kätzchen, das sie auch säugte.

Der Grönländer, der von seinen H., die dem Wolfe etwas ähnlich sind, und nicht bellen, sondern nur heulen, den größten Nutzen zieht, indem sie bei der Jagd ihm helfen, seine Schlitten ziehen, ihr Fell ihn kleidet, selbst in Hungersnoth ihr Fleisch ihn nährt, behandelt sie doch auf die grausamste Weise und sorgt nie für Nahrung für sie, so daß sie nur vom Abfall der geschlachteten Thiere leben müssen und wenn dieser im Winter fehlt, oft den schrecklichsten Hunger leiden. Dafür sind aber diese Hunde auch wild und bissig, und fallen jedes lebende Wesen, auch die Menschen selbst an. In jeder Koppel wirft sich der stärkste, nach dem Siege über seine Nebenbuhler zum „Baas", d. h. zum Herrn auf, entscheidet Streitigkeiten, straft beim Schlittenziehen die Faulen. Kommen 2 Koppel mit einander in Streit, so muß jene weichen, deren Baas besiegt wird, selbst wenn sie die stärkere wäre. Altert der Baas, so reißt

†) Jonathan Franklin hist. nat. anecdotique et biographique d. anim. Leipsic 1869, S. 177.

oft nach heftigem Kampfe ein jüngerer Hund die Herrschaft an sich und der Alte verkriecht sich in einen Winkel, ohne weiter den geringsten Dienst zu thun und stirbt dort vor Kummer. — Ich gedenke auch jener schrecklichen, z. Th. noch räthselhaften Krankheit, der Hundswuth, mit welcher zugleich das ganze psychische Wesen des H. sich verkehrt. Es gibt eine stille und eine rasende Hundswuth; nur bei letzterer stellen sich periodische Anfälle von Raserei ein. Bei Hunden kann die eine wie die andere Form spontan, oder durch Ansteckung entstehen, im letzteren Falle nach wenig Tagen bis 7 Monaten, meist aber nach 3—6 Wochen. Die ausgebrochene Wuth hat bei Hunden wohl immer den Tod zur Folge, gewöhnlich am 5—6. Tage; über 10 Tage dauert die Krankheit nie. Der Ansteckungsstoff wird nur während der Dauer der Krankheit erzeugt. Viel schrecklicher noch wird das Unglück, wenn wüthende Wölfe über Menschen und Thiere hereinbrechen, selbst in die Stuben und Ställe dringen, deren Grimm viel stärker sich äußert, während beim Hunde auch in der Wuth nicht alle Scheu und Rücksicht verschwunden zu sein scheint. Man kann hierüber Schmidt zoolog. Klinik, Bd. 1 Abth. 2, S. 416 ff. vergleichen. Die Wuthkrankheit unter Hunden und Füchsen tritt manchmal seuchenartig auf, wurde auch beim Schakal, Dachs, der Hyäne beobachtet. Wirklich ausgebrochene W. ist beim Menschen absolut tödtlich, doch wird nur $^1/_5$—$^1/_8$ der Gebissenen von ihr ergriffen. Es ist kein Fall bekannt, daß ein befallener Mensch einen andern angesteckt habe. Außer den früher bekannten Mitteln hat man neuerlich mehrere Tage nacheinander russische Dampfbäder von 52—63 Grad C. gerathen.

Die Affen.

In der glühenden üppigen Tropenzone und den angrenzenden Gegenden, wo die Jahreszeiten nur geringe Differenzen der Wärme und des Lichtes zeigen, eine mächtige Vegetation und Insektenwelt sich entwickelt, ist eine zahlreiche Gruppe wesentlich baumbewohnender Säugethiere erschienen, welche unter allen dem Menschen am ähnlichsten sind, so jedoch, daß sie als Verzerrungen oder Carrikaturen desselben zum Theil bis

zum äußersten Grade der Widerlichkeit sich darstellen. In den Seeleneigenschaften der Affen offenbart sich dieselbe Widerlichkeit wie in ihrer äußeren Erscheinung und bei der geringsten Leidenschaft tritt an ihnen das Boshafte, Viehische, Scheußliche hervor, am meisten bei den Pavianen. Ihr Gesicht durchläuft in wenig Augenblicken, der unsteten Beweglichkeit der Seele angemessen, alle möglichen Ausdrucksformen, und mit dem Wachsen des Verstandes und der Muskelkraft nehmen auch alle ihre schlechten Eigenschaften, ihre Rohheit und Wildheit zu. Brehm urtheilt mit den Arabern: am besten seien die A. bezeichnet als Mittelwesen zwischen Mensch und Teufel, die Gott in seinem Zorn aus verworfenen Menschen gemacht habe. Ihre Plünderungs- und Zerstörungslust ist unbegrenzt, so daß sie den Landwirth zur Verzweiflung bringen. Neben ihren schlimmen Eigenschaften haben sie doch auch einige gute: unterhaltendes Benehmen, Theilnahme für schwache und kranke Thiere aller Art, große Liebe für ihre Jungen, und zwar nicht bloß die Weibchen, sondern auch die Männchen. A. sollen die Wunden verletzter Genossen suchen und zur Stillung des Blutes Blätter darauf legen. Wer die Menschen aufmerksam beobachtet, findet diese Zuneigung für Weib, Kinder und Freunde, wohl auch Wohlwollen für Bedürftige auch bei manchen, selbst verbrecherischen Menschen, denen sonst die Wahrheitsliebe, der Sinn für Gerechtigkeit, mit einem Worte die höheren sittlichen Ideen eben so gut fehlen wie den Affen. — Affen streiten immer, hauptsächlich um die Weibchen; die schwächeren Männchen werden häufig getödtet. Manche amerikanische und indische A. leben streng monogam, jeder mit seinem Weibchen, andere Arten Amerikas, dann der Gorilla, die Paviane leben polygynisch, ein Männchen mit mehreren Weibchen. Dabei können wieder die Familien einzeln wie beim Gorilla oder mehrere zu Trupps vereinigt leben, wie die Paviane und mehrere südamerikanische A. Die Affenliebe ist sprichwörtlich geworden; alle Beobachter erzählen von der Zärtlichkeit der Affenweibchen für ihre Jungen. Sie säugen, liebkosen, reinigen dieselben, sehen ihren Spielen mit Vergnügen zu, schlagen oder raufen sie aber auch, wenn sie boshafte Streiche machen. Ein Pavian, der sein Weibchen

verloren und von diesem ein abgezehrtes, rhachitisches Junges hatte, hielt dieses jede Nacht in seinen Armen. Ein männlicher Abälandj-Affe, Cercopithecus griseo-viridis, den Brehm hielt, hatte die Neigung der Aeffinnen, junge Thiere zu pflegen, und adoptirte sogleich sein Junges, welches noch sehr der Hülfe bedurfte, pflegte es auf das Eifrigste, vertheidigte es mit aller Kraft. Der Pflegling starb nach einigen Monaten; der Schmerz des Pflegevaters war grenzenlos. Als ihm wiederholt der Leichnam entrissen wurde, verließ er das Haus, nachdem er die Nachbarschaft noch stundenlang durchsucht hatte, um nicht wieder zurückzukehren. Eine Aeffin darbte sich jeden guten Bissen ab, um ihn ihrem Jungen zu geben.

A., besonders junge grinsen und kichern wenn man sie kitzelt oder wenn sie eine lang entbehrte liebe Person sehen, bei Schmerz oder Noth stoßen die A. ein schrilles Geschrei aus, sollen sogar weinen. Junge Orans und Chimpansés sind, wenn krank, sehr niedergeschlagen. In der Wuth fletschen die einen die Zähne, andere Arten strecken die Lippen vor, manche ziehen die Ohren zurück, drücken den Haarkamm auf dem Kopfe nieder, schlagen mit einer Vorderhand den Boden, alle fixiren den Feind mit wildem Blick. Bei manchen A. unterscheidet nur der Kenner freudige von zorniger Erregung. Bei Macacus Rhesus wird im Zorn das Gesicht roth, bei der Furcht bleich, junge Chimpansé's schreien laut, schleudern die Arme wild herum, werfen sich auf den Boden, beißen. Junge Orans, vor den Spiegel gestellt, starrten ihr Bild überrascht an, zeigten alle möglichen Grimassen und Stellungen, drückten und rieben den Spiegel, sahen und hielten ihre Hände hinter ihn, zuletzt gaben sie die Untersuchung verdrießlich auf. Die A. sind klug, listig, gewandt, haben ein sehr gutes Gedächtniß, ihr Verstand schärft sich durch Erfahrung, aber ihr Gemüth und ihre Sitten werden mit dem Alter immer brutaler und sie zu völligen Sklaven auch der schmutzigsten Begierden und Leidenschaften. An die Stelle des leichten Begreifens, der Gelehrigkeit und Zutraulichkeit der jungen treten bei den alten Affen Apathie, Falschheit, Heftigkeit, Verlangen allein zu sein, und sie verlernen, was sie in der Jugend gelernt haben. Die individuelle Verschiedenheit

ist unverkennbar, es gibt in derselben Art sehr kluge und sehr beschränkte Individuen. A. sind gegen Neckereien und ganz eingebildete Beleidigungen höchst empfindlich, vertragen auch nicht ausgelacht zu werden. Sie leben meist gesellig und ihre Rudel werden von den kräftigsten und verschlagensten Männchen angeführt. Für die verschiedenen Gemüthsbewegungen haben sie ziemlich viele, sehr wechselnde Laute, durch welche sie sich unter einander verständlich machen können und deren Bedeutung auch der Mensch bald kennen lernt. Manche wissen beim Angriffe nur zu fliehen, andere nehmen den Kampf an und stehen sich tapfer bei, Steine, Früchte, Holzstücke auf den Feind schleudernd oder sich mit Prügeln wehrend. Als Tavernier im Wagen des englichen Präsidenten in Indien reiste und auf Verlangen desselben aus einer Schaar Affen rings auf den Bäumen einen, ein Weibchen mit Jungen, herunterschoß, kamen die übrigen, etwa 60, wüthend von den Bäumen herunter, kletterten auf die Kutsche und konnten nur mit Mühe durch die zahlreiche Dienerschaft zurückgeschlagen werden. Kommt ein neuer A. in den Pflanzengarten zu Paris, so wird er von den länger Daseienden geprüft, die ihm tausend Streiche spielen und ihn erst in Ruhe lassen, wenn sie die Güte seines Gebisses kennen gelernt haben. Orang, Chimpansé, auch der Cay-Affe, zeigen leidenschaftlichen Eigenwillen und suchen andere Thiere zu beherrschen, von ersteren beiden hat man, wenn ihnen etwas verweigert wurde, die heftigsten Ausbrüche des Zornes beobachtet, sie stürzten sich von hohen Gegenständen herab, stießen mit dem Kopfe an die Wand, rauften, verletzten sich, wobei es scheint, daß sie hiedurch den Menschen willfährig machen wollen, wie wohl auch ungezogene Kinder thun.

Die Affen sind in Folge ihrer freien Gliederbewegung, ihrer Beobachtungs- und Nachahmungsgabe, so wie ihres Verstandes zu mancherlei Verrichtungen befähigt. Manche lösen sehr geschickt Knoten auf und entwirren verschlungene Ketten, an welchen sie angelegt sind, während Hund, Pferd, Elephant, denen die Hände mangeln, bei solchen Vorkommnissen sich äußerst ungeschickt benehmen. Das Lösen von Knoten und Schlingen haben sie bei ihrem Leben im Dickicht und beim Oeffnen von

Früchten eingeübt; wenn sie aber auch Knoten lösen können, verstehen sie nicht solche zu schürzen. Der Chimpansé lernt sich auskleiden, aber fast nie sich ankleiden. Es fällt ihnen auch nicht ein, das Feuer, das ihnen so viel Lust macht, durch Zulegen neuen Holzes zu unterhalten. Ein Orang, von dem F. Cuvier berichtet, schloß Thüren auf, aus einem ganzen Bund Schlüssel so lange probirend, bis er den rechten fand, holte auch einen Stuhl, wenn ihm das Schloß zu hoch war. Ein rother Pavian im Regentspark bei London brauchte manchmal einen steifen Strohhalm, um ein Stückchen Brod oder Frucht, was er mit den Armen nicht erreichen konnte, herbeizuziehen. Manchmal brauchen Orangs doch Stöcke und Steine zu ganz einfachen Verrichtungen und zur Vertheidigung. Macacus nemestrinus Desm., der Maimon, Bruh- oder Schweinschwanzaffe, heißt Simia carpolegos bei Raffles, weil man ihn in Indien und seinen Inseln zum Brechen der Kokosnüsse braucht. Die A. erkennen Abbildungen von Insekten und Vögeln und täuschen sich über deren Wirklichkeit, suchen sie zu ergreifen oder fliehen sie, je nach Umständen. Vor einem Spiegel machen sie Grimassen und gehen dann hinter denselben, um das Fratzen schneidende Thier zu sehen. Ein Eichhornaffe erkannte nach Humboldt auf schwarzen Kupferstichen Wespen und Heuschrecken, von welchen er sich nährt, uud griff darnach, während er bei anderen Bildern gleichgültig blieb. Leurét berichtet von einem Sajou, der, aus seinem Käfig entwischt, in einen Corridor gelaufen war, die Thür hinter sich verriegelt und sich in einem Schranke versteckt hatte, dessen Schlüssel er zuvor abgezogen. Als man einem Kapuzineraffen in die oft gereichten Zuckerdüten einst eine Wespe eingeschlossen hatte, die ihn stach, hielt er künftig die Düte immer erst an das Ohr und öffnete sie nur, wenn er keine Bewegung in selber gehört hatte. Ein solcher A. bewunderte ein Seidenkleid sehr und betastete dessen gelbe Streifen sanft mit dem Zeigfinger. Das erste Ei, was er erhielt, zerschlug er, so daß es auslief, später öffnete er die Eier behutsamer, zuletzt pickte er ganz sachte die Spitze an einem harten Körper auf und entfernte die Schalenstückchen mit den Fingern. (Rengger.) Spirituosen lieben fast alle A. Bei

keinem A. ist der Strecker des Zeigefingers ein getrennter Muskel, daher können sie nicht deuten, was nach **Vrolik** zu der Unfähigkeit, abstrakte Ideen zu bilden, in Beziehung steht.

Levaillant's Affe Kees, ein Bärenpavian, diente ihm Nachts als Wächter, auf den sich sogar die Hunde verließen, begleitete ihn auf die Jagd, wo er für sich Honig der wilden Bienen und schmackhafte Wurzeln suchte. Eine gewisse Art letzterer fand auch Levaillant sehr angenehm und erfrischend, weßhalb er sie mit Kees theilen wollte. Sobald nun der A. eine solche Wurzel gefunden hatte, suchte er sie in größter Eile aufzuzehren, wobei er den Herrn mit unverwandten Augen beobachtete, der meist zu spät kam. Wenn einmal Levaillant früh genug beim A. war, suchte dieser die Wurzel zu verbergen und gab sie nur auf eine tüchtige Ohrfeige her. Sehr sinnreich war die Art, wie Kees die Wurzel aus der Erde zog, wenn sie auf sein Ziehen am Kraute nicht hervorkam; er faßte dann das Kraut mit den Vorderhänden dicht an der Erde und schlug einen Purzelbaum, wo sie dann immer nachgab. Wie alle A. fürchtete auch Kees die Schlangen ungemein. Er stahl sehr gerne, besonders die frisch gelegten Hühnereier, indem er gleich auf das erste Gackern der Henne hinlief; sah ihn dann Levaillant, so stand er sogleich ganz unbefangen still, wiegte sich auf den Hinterhänden und blinzelte ganz einfältig mit den Augen, nur den Moment abwartend, wo er wieder sicher war. Weil Kees fast alle Eier raubte, richtete Levaillant einen der größeren Jagdhunde ab, so oft eine Henne legte, ihm das Ei zu bringen; der Hund und Kees sprangen zugleich hin, manchmal bekam der Hund, manchmal der Affe das Ei, der dann mit demselben eiligst auf einen Baum flüchtete und nachdem er es ausgeschlürft, auf den Hund die leere Schaale herabwarf. Levaillant macht die Bemerkung, daß man Affen zwar abrichten, aber ihnen durch keine Strafe ihre vielen Temperamentsfehler abgewöhnen kann. Ein schwarzer Pavian J. **Müllern's** in Przemysl aß mit den Menschen zu Mittage, war auf Kaffee, Rothwein, Thee, Süßigkeiten sehr erpicht, stahl oft, scheinheilig nach oben blickend und die Hände in die Höhe haltend, mit einem seiner Greiffüße Zucker aus der Büchse, verbarg glänzende Ge-

genstände nicht in den Backentaschen wie anderes Gestohlenes sondern unter der Zunge. Höchstes Entsetzen mit lautem Geschrei verursachte ihm eine Kinderpuppe und wenn sein Herr im Winter einen Pelz anzog. Vom Abälandj der Araber, Cercopithecus griseo-viridis, erzählt Brehm†), daß einer, den er nach Deutschland gebracht, viel lose Streiche beging. Er entdeckte meisterlich die Hühnernester, nahm trotz der Abwehr der Hühner die Eier weg und soff sie aus. Als er einst wieder mit dottergelbem Maule kam, schalt und züchtigte ihn Brehm's Mutter. Andern Tags brachte er ihr sittsam ein unversehrtes Ei, legte es vor sie hin, gurgelte beifällig und ging weg. Die Rahmtöpfchen, die er gestohlen, nahm er auf den Baum mit und leerte sie dort ganz ruhig. Weil er sie dann wegwarf und fast immer zerbrach, wurde er bestraft und brachte nun zum Vergnügen der Mutter ihr regelmäßig die leeren, nun unzerbrochenen Töpfchen. Auf dem heißen Ofenrohre führte er oft die drolligsten Tänze aus, verzweifelt von einem Bein auf das andere springend, war aber doch nicht klug genug, das Rohr eher zu verlassen, als bis er wirklich gebrannt war.

Ein zahmer Affe in Indien, dessen Futter die Krähen oft plünderten, stellte sich einst bei demselben todt, fing aber die erste Krähe die er erwischen konnte, rupfte sie und warf sie dann in die Luft, wo sie von ihren Genossen todt gehackt wurde, welche dann des Affen Futter weiter nicht mehr angingen. Aehnlich macht es der Neuholländer, der sich, einen Fisch in der Hand, scheinbar schlafend auf einen Felsen legt und einen Vogel, der den Fisch ergreifen will, alsobald packt, oder der Eskimo, der in einer kleinen Schneehütte verborgen, durch deren Oeffnung den Vogel ergreift, der den aufgestellten Köder wegnehmen will. Der Parauacú, Pithecia hirsuta, ein sanftes, furchtsames Thier, wird sehr zahm, lebt aber immer nur kurze Zeit. Ein Nachbar von Bates war ihn zu besuchen gegangen, ohne seinen P. mitzunehmen, wie er sonst pflegte; da machte sich der Affe allein auf den Weg und kam nicht auf der Straße, sondern gerade über Gärten, Bäume und Dickicht

†) Illustr. Thierleben I, 60.

nach Bates Wohnung, einen Weg, den er früher nie gemacht. Als er seinen Herrn nicht fand, blieb er ruhig auf dem Tische sitzen, und als derselbe endlich kam, sprang er ihm erfreut auf die Schulter.

Die allerböſeſten Affen sind einige Paviane, überall eine Landplage, ungemeinen Schaden anrichtend, zugleich so zornmüthig, daß ein einziges Wort, spöttisches Lachen, ja schon ein schiefer Blick sie in rasende Wuth versetzen kann. Als achtjähriger Knabe eine Menagerie besehend, spielte ich mit einem kleinen Stöckchen an den Eisenstangen des Käfigs eines Pavians, der scheinbar ruhig und arglos da hockte; als ich einen Augenblick etwas näher kam, fuhr er mit der Tatze blitzschnell nicht auf das Stöckchen, sondern auf meine Hand, an der glücklicherweise der Handschuh locker und nur halb angezogen war, so daß er statt Hand und Arm, die sonst verloren gewesen wären, nur Handschuh und Stöckchen in den Käfig reißen konnte, welche er voll Wuth zerbrach und zerriß. Raubthiere und Menschen fürchten die Hundskopfaffen in ihrer Heimath; die alten Männchen des Mantelpavians, Cynocephalus Hamadryas, haben ein Gebiß weit stärker als der Panther, fast wie der Löwe, und es kommen in Abyssinien alljährlich Menschen durch diese Affen um, deren Hauptfeind der Panther ist, obwohl weder er noch selbst der Löwe es wagen, ein Rudel dieser Affen anzugreifen, welche nur vor den Schlangen ungemeine Furcht hegen, da sie über die Giftschlangen sicher böse Erfahrungen gemacht haben. Der Mantelpavian war unter den Namen Thoth und Och schon den alten Aegyptern bekannt und kommt unter dem Namen Koph im alten Testament vor. Die alten Aegypter verehrten ihn wohl aus Furcht, und noch heutzutage tragen alle Bewohner des innern Afrika's und ein großer Theil der Abyssinier ihr Haar in derselben Art gekämmt und gescheitelt, wie der Mantelpavian, den sie demnach als ihr Vorbild ansehen. Er ist nach Brehm in Abyssinien sehr häufig, zieht in Rudeln von 100—150 Stück herum und ist ein wahres Gebirgsthier von sehr zähem Leben; die alten Männchen werden gewaltig groß, unbändig stark und den Frauen durch ihre Zudringlichkeit und Unverschämtheit im höchsten Grade lästig; in ihrer sinnlichen

Liebe sind sie wahrhaft scheußlich und lieben leidenschaftlich geistige Getränke. Vor den Eingeborenen fürchten sie sich gar nicht, greifen sie sogar mit Steinen und Gebiß an und überwältigen sie; holzsammelnde Mädchen wurden schon öfters getödtet, wenn sie sich wiedersetzten. In der abyssinischen Provinz Simen sah Heuglin einen starken Trupp dieser Affen, wenigstens 80 Stück, manche von ungeheurer Größe, auf die nächsten Häuser eines Dorfes zuschleichen, um sie zu plündern; sie wurden aber durch einen unerwarteten Angriff der Einwohner verjagt. Ein Pavian am Cap erkannte A. Smith nach einer Abwesenheit von 9 Monaten wieder. — Der Mandril und Dril werden nun von Cynocephalus generisch als Papio Mormon und P. Leucophaeus getrennt. Ersterer ist der scheußlichste aller Affen, dessen Rudel oft in die Dörfer an der Goldküste einfallen und Frauen und Mädchen auf das äußerste mißhandeln. Die Wuth, Leidenschaft und Körperkraft dieses A. sind dämonisch groß. In der Gefangenschaft müssen die Wärter ihn sehr fürchten und können sich nicht genug vor ihm in Acht nehmen.

Die menschenähnlichsten Affen, sogen. Anthropoiden, sind der Siamang und noch mehr der Orang, der Chimpansé und der Gorilla. Der Siamang, Hylobates syndactylus Rafl., lebt auf Sumatra in von einem Häuptling geführten Trupps und begrüßt Sonnenauf- und Untergang mit entsetzlichem, meilenweit hörbarem Geschrei. Sonst ist er träg, schwach, sehr unbeholfen und leicht zu fangen, wenn man ihn beschleichen kann, da er weder zu fliehen noch sich zu vertheidigen vermag. Beim Orang, der auf Borneo und Sumatra lebt, wollten Manche 2—4 Arten unterscheiden, so Geoffroy St. Hilaire, Blainville, Joh. Müller, Wiegmann, Temminck, Owen, Fitzinger. Lucae†) suchte zu erweisen, daß die Pongo's von den Orangs zu trennen seien, und daß unter dem Orang Linné's sich junge Thiere befänden, welche nach der einen Seite sich zu Pongo's, nach der andern zu Orangs entwickeln. Aber nach Dumortier sind die verschiedenen Arten von rothen Orangs, welche manche Zoo-

†) Abhandl. d. Senkenberg'schen Gesellsch. 1. Bd. 1. Lief., Frankf. 1854.

logen aufstellten, Pithecus Satyrus, Pongo Abelii, Pongo Wurmbii, nur Altersverschiedenheiten, wenn gleich der Schädel (Dumortier konnte in Brüssel 16 Exemplare vergleichen) so außerordentliche Verschiedenheiten darbietet. Im jüngern Orang ist der Schädel menschenähnlicher, runder, im alten thierischer, die Kieferpartie vorragender. Das Hinterhauptsloch rückt immer höher, so daß der Kopf nach und nach die Richtung wie bei den Fleischfressern annimmt, mehr horizontal wird; zugleich verlängert sich das Gesicht, der Gesichtswinkel wird kleiner, alle Vorsprünge treten stärker hervor. Während sich der Mensch höher entwickelt, sinkt der Orang zum mehr Thierischen herab, so daß hier eine Art „rückschreitender Metamorphose" stattfindet, wie die Zoologen analoge Vorgänge bezeichnen. Die drei Arten von Orang, welche nach Brooke die Eingeborenen von Borneo unterscheiden: der Mias Pappan (Simia Wurmbii), Mias Kassar (S. morio) und der Mias Rambi (wahrscheinlich Simia oder Pongo Abelii von Sumatra), von welchen die beiden ersteren auf Borneo sehr häufig, sind nur Varietäten derselben Art. Brooke hatte früher die Größe des Mias Pappan zu 6—7' angegeben, aber das größte, von ihm erlegte, wirklich gemessene Exemplar war nur 4' 1" hoch, während der Mias Kassar durchgängig kleiner und schwächer ist. Brooke schildert die Orangs überhaupt als dumme und träge, nichts weniger als gefährliche Thiere; sie machen sich keine Hütten, sondern flechten nur die Aeste zu Sitzen ineinander.

Man muß vom Orang, von welchem es nur eine Art gibt, denn auch Owen's Simia Morio ist nicht specifisch verschieden, eine borneoesische und eine sumatranische Varietät unterscheiden. Salomon Müller sah auf Borneo keinen Orang über 4 Fuß hoch; das Männchen ist ansehnlicher als das Weibchen, länger behaart, mit Kinnbart und einer Backenschwiele. Der Orang ist ziemlich träg und furchtsam; verwundet wirft er abgerissene Zweige auf den Verfolger; sein Fleisch ist bei den Wilden sehr beliebt, und alte Männchen werden über 2 Centner schwer. Der Orang macht sich ein Bett aus Blättern auf Bäumen und bedeckt sich auch mit solchen. Er schläft auf dem Rücken oder der Seite, alle anderen Affen sitzend. Mohnike findet

den Ausdruck des Auges mild und menschlich, ohne thierische Bosheit und Tücke. Besonders ist sein Gehör sehr entwickelt, der Tastsinn namentlich in den Lippen. Er frißt Früchte, Blätter, Blüthen, und bewohnt nur die sumpfigen Wälder der Niederungen, nie die Gebirge. Die Ohren sind kleiner als beim Chimpansé. — Von den menschenähnlichen Affen wurde der Orang am meisten und am frühesten lebend nach Europa gebracht, aber alle Individuen starben in kindlichem oder ganz jugendlichem Alter, so daß wir nur ein unvollständiges Bild von seinem psychischen Leben haben. Wenn der Orang im Pariser Pflanzengarten nicht von einem Baume herunter wollte und nun Jemand hinauf stieg, ihn zu holen, so schüttelte er den Baum mit aller Kraft, in der Voraussetzung, dadurch den Menschen abzuhalten. Zur Tischzeit öffnete er die zum Speisezimmer führende Thüre, mußte sich aber hierzu an einem von der Decke herabhängenden Seile dahin schwingen, weil der Drücker sonst für ihn zu hoch war; man machte in das Seil drei Knoten, so daß es für diesen Zweck zu kurz wurde; der Affe löste sie auf und fing hierbei mit dem obersten an, weil er einsah, daß, wenn er mit dem untersten anfangen und sich hierbei am Seile halten wollte, er die Knoten nur noch fester ziehen würde. (Fr. Cuvier.) Wenn der Wärter des immer frierenden Orangs im zoologischen Garten zu Antwerpen die Unterhaltung des Feuers bei Nacht vergaß, weckte ihn der Affe; oft schlich er sich ins Bett des Wächters; häufig lag er den Kopf gegen die Hand gestützt. Er starb schon drei Wochen nach seiner Ankunft. Man hielt ihn für 2—3 Jahre alt. Ein Orang begleitete bei der Ankunft in Bourbon die Matrosen jeden Tag an das Land und besuchte jeden Morgen eine Bude, wo man ihm auf sein Zeichen ein Frühstück gab. Auf dem Schiffe verkehrte er gern mit Allen, nur dem Fleischer näherte er sich furchtsam, und wenn er es unbemerkt thun konnte, untersuchte er seine Hände und Finger, in denen er so oft das Schlachtmesser gesehen hatte. (Josse.) Ein weiblicher etwa ein Jahr alter O. im Frankfurter zoologischen Garten ließ bei Freude und Behagen ein helles Zwitschern hören, im Unmuth ein gezogenes heiseres Pfeifen, dabei das Gesicht verziehend wie

ein weinendes Kind. Der Ausdruck der braunen Augen ist aufmerksam, ruhig, sanft. Die Hinterhände lassen weit mehr als beim Chimpansé den Uebergang zum Fuß erkennen, Ferse und Sohle erinnern an die des Menschen. Das Thier klettert gut, aber bedächtig, eine aufrechte Stellung sah es Schmidt nicht annehmen. Es nimmt die Nahrung immer nur mit den Vorderhänden, der Chimpansé manchmal auch mit den Hinterhänden. Die Dajaks erzählen viel von der Kraft und List des Orang und daß er Mädchen raube. Er soll nach Wallace in der Wildniß sich für die Nacht eine Schlafstätte machen und auf Verfolger Baumzweige herabwerfen. Ein Individuum bekleidete sich nach Yvan, wenn er ein Stück erwischen konnte, ein anderes gewöhnte sich an das Bett. In der Gefangenschaft ahmen die Orangs und Chimpansés viele menschliche Handlungen nach; ein Orang soll sogar genäht, ein anderer Feuer gemacht haben!

Chimpansé und Gorilla gehören Guinea an. Ersterer wird fast 5′ hoch; er steht und geht bisweilen auf den Hintergliedern, wenn er aber gesehen wird, fällt er sogleich auf alle viere und entflieht; seine natürliche Stellung ist die auf vieren. Er klettert und springt sehr geschickt, frißt Früchte, in der Gefangenschaft auch Fleisch, macht Nester aus Aesten und Zweigen auf Bäumen, die Neger speisen ihn. Das Gehirn gleicht, die Größe ausgenommen, täuschend dem menschlichen. Die C. gehen meist mit Stöcken bewaffnet und werfen manchmal Steine auf Thiere und Menschen, die ihrem Aufenthaltsort zu nahe kommen. Das Individuum, von dem Tyson berichtet, wollte nur mit Menschen, nicht mehr mit Affen umgehen, und trug menschliche Kleider, die er selbst sich anzog. Buffon's C. aß am Tische mit Messer und Gabel, holte Dinge, die man wollte, herbei und versah bis zu einem gewissen Grade die Dienste eines Kammerdieners. Ein anderer (weiblicher) C. lernte ganz ordentlich einen Backofen heizen und benachrichtigte den Bäcker, wenn es Zeit war den Teig einzuschieben; er half auch den Matrosen bei manchem ihrer Geschäfte, z. B. dem Segelreffen und binden. (Degrandpré.) Andere Individuen dieser Affenart gaben deutlich durch Zeichen zu verstehen was sie wollten, und geriethen bei

Versagung in heftigen Zorn; als dem einen, der erkrankt war, ein Aderlaß gemacht worden war, der ihm Erleichterung brachte, bot er, so oft er später sich unwohl fühlte, den Arm dar. Nach Hamilton hätte ein C. verstanden Feuer anzumachen und es mit dem Munde anzublasen. Der Chimpansé im Hamburger Garten Molly, der im Frühling 1866 starb, ahmte Alles nach, was man ihm vormachte, steckte z. B. einen Schlüssel in das bestimmte Loch, schloß die Thüre oder den Kasten auf, bürstete sein Haar und strich es glatt, wie es ihm der Wärter gelehrt, führte ein Glas vorsichtig zum Munde, goß auch den Inhalt vorsichtig in Flaschen, weil er aus solchen am liebsten trank, bedeckte sich Nachts sorgfältig mit seiner Wolldecke, benützte ein Taschentuch in entsprechender Weise. Als beim Durchzug der Bundestruppen 1864 viele Soldaten den Garten besuchten, haftete sein Auge wohlgefällig auf den blinkenden Helmen und da seine Sehnsucht nach solcher Kopfbedeckung keine Erfüllung finden konnte, stülpte er sich den leeren Futternapf über den Kopf und stolzirte hiemit in seinem Raume hin und her. Andere Thiere ärgerte und neckte er gern, reizte und verhöhnte sie, störte besonders die Nachtaffen im Schlafe, packte und zwickte sie, obschon ihm dieses oft derbe Bisse und Püffe eintrug. Er schloß sich innig an seinen Wärter an, beobachtete Alles scharf und es entging ihm fast Nichts; seine Versuche, kleine Vögel zu fangen, nach deren Fleisch er, wie viele andere Affen, äußerst lüstern war, gelangen ihm nicht†). Molly horchte, als man außen durch die Rückwand ihrer Wohnung einen Nagel schlug. Als sie dessen Spitze herein dringen sah, nahm sie ihren Trinknapf und schlug den Nagel zurück, der heraus fiel. Das Loch, das nun da war, suchte sie durch Strohhalme zu verstopfen, da aber diese immer wieder herausfielen, kletterte sie auf den Baum in ihrer Wohnung, biß einen Span ab, steckte ihn in das Loch, wo er stecken blieb, worauf sie zufrieden war. (Zoolog. Garten, VIII, 279). Ist diese Darstellung nicht übertrieben, so würde sie eine der bedeutendsten

†) Brehm u. Zimmermann, Skizzen aus dem zoolog. Garten zu Hamburg, 1864. S. 122.

Leistungen sein, zu welcher es Affen gebracht haben. — Ein C. in Frankfurt, zu dem man als Spielgenossen ein Kaninchen gethan hatte, das manchmal ein mit einem Strohbändchen zusammengeschnürtes Heubündelchen erhielt, brachte das Heu auf sein Strohlager, häufte es um sich herum im Kreise an, drückte es nieder und glättete es, wobei er das Strohseil gewöhnlich als Armband über eines der Vorder- oder Hinterglieder schob. Manchmal schmückte er sich auch noch mit einigen Strohhalmen, sie nach Art einer Binde um Hals und Schultern legend. Der weibliche C., der etwa 2 Jahre alt 1870 in das Berliner Aquarium gebracht wurde und dort 1872 starb, hatte durch den Umgang mit Menschen in manierlichem Benehmen ungemein gewonnen und eine zärtliche Anhänglichkeit an seinen Pfleger, dessen Winke und Blicke sie verstand. Sie nahm gern auch menschliche Kost so wie geistige Getränke sehr gern und trank Abends ihre Tasse Thee mit allem Anstand. Ungemein gern spielte sie mit Kindern und auch mit einem Kaninchen, das man ihr zur Gesellschaft gegeben Fangemännchen und Versteckens und war gutmüthig und versöhnlich, obschon sie bei Täuschung und beabsichtigter Beraubung auch böse werden konnte, wie ein Besucher erfuhr, der ihr durch das Gitter zusammengewickeltes Papier reichte, in welchem Molly beim Aufwickeln nichts fand. Er versprach sich von seiner Fopperei Ergötzen, aber der Affe versetzte ihm, blitzschnell durch das Gitter langend, eine Ohrfeige und zog sich dann rasch in das Innere des Käfigs zurück. Molly war „liebenswürdig" klug, überlegend und entwickelte diese Eigenschaften ohne alle Dressur im Umgang mit Menschen aus sich selbst. Ihre Töne bestanden zwar nur in O! O! O! aber diese wurden nach den besondern Gefühlen in allen Höhen vom hellsten Sopran bis zum tiefsten Baß und im verschiedensten Tempo ausgesprochen. Sie ging an einem Lungenleiden zu Grunde und zeigte sich in diesem auf das unverkennbarste Hülfe suchend, um Hülfe bittend, unterwarf sich auch einer Operation über dem Kehlkopf ganz geduldig, ertrug die tägliche Reinigung der Wunde und den erneuten Verband, offenbar im Gefühl, daß es zu ihrem Nutzen unternommen werde und hielt dem Arzte aus freien Stücken die wunde

Stelle entgegen. Nissle in Bast und Hartm. Ztschr. 1872, S. 198 ff. Erscheinen bei diesem C. die psychischen Fähigkeiten auch in höherem Grade entwickelt als bei andern Thieren, so bieten sie doch nichts wesentlich Anderes dar; treueste Anhänglichkeit an den Retter und Pfleger, Spielen mit andern Geschöpfen, Verständniß des Heilungsbestrebens des Arztes ist bei Säugethieren und Vögeln vielfach beobachtet. Was die „Liebenswürdigkeit" betrifft, so steht dieselbe freilich in argem Contrast mit der treuen Abbildung dieses Affen auf t. 5, eine greisenhafte Carrikatur des Menschen! Auf t. 6 ist der centralafrikanische Mba' am Chimpansé abgebildet, dessen Ohren kleiner sind die Schnautze prognathischer. Wie von einer Meerkatze erzählt wird, daß sie einem Kätzchen, das sie kratzte, die Spitzen der Klauen abgerissen, wurde Möbius auch von einem C. berichtet.

Gorilla nannte der karthaginensische Seefahrer Hanno in seinem Periplus eine Art angeblich wilder Menschen, die vermuthlich nichts anderes als die Affen waren, die man jetzt mit diesem Namen belegt. Hanno's Mannschaft hatte einen Kampf gegen diese ihr sehr zahlreich entgegentretenden Affen zu bestehen; die Gorilla's flüchteten sich auf Felsen und warfen von da Steine auf die Karthaginenser, die sich keines einzigen Männchens, sondern nur dreier Weibchen bemächtigen konnten, deren Felle sie nach Karthago brachten, da sie so wild und unbändig sich geberdeten, daß man sie nicht leben lassen konnte. Dieser Affe, unbekannt geblieben seit mehr als 2000 Jahren, wurde 1847 durch den Missionär Savage am Gaboonflusse wieder entdeckt. Aber schon 1846 war ein Schädel von ihm in die Hände von Leighton Wilson gekommen, der zuerst die Aufmerksamkeit der Zoologen auf ihn lenkte, du Chaillu brachte ganze Skelete nach Europa und Amerika, dann kamen auch vollständige Exemplare nach Paris und Wien, in welch letzterer Stadt ich im Museum 1856 diesen furchtbaren schwarzen Affen ausgestopft gesehen habe, gegen den sich das daneben gestellte Skelet eines ungarischen Grenadiers sehr schwächlich ausnahm. Duvernoy wollte neben dem Gorilla noch einen Troglodytes Tschego 'unterscheiden', aber Tschego und Gorilla sind ein und dasselbe Thier, welches unter allen dem Menschen

am nächsten steht, obwohl es gleich dem Chimpansé 13 Rippenpaare hat, also ein Paar mehr als der Mensch. Der Gorilla, Gorilla Gina Geoffr. St. Hilaire, wird über 5' hoch, ist größer und stärker gebaut als der Chimpansé, überhaupt der größte Affe; die Schulterbreite bei manchen Individuen beträgt gegen 4'. Der Chimpansé hat ein fleischfarbenes Gesicht und sehr große Ohren, der Gorilla verhältnißmäßig kleinere und ein schwarzes Gesicht; im Zahnsystem gleicht er mehr den Orangs als dem Chimpansé, von welchem er auch in Schädel- und Skeletbildung generisch abweicht. Die Vorderglieder sind sehr lang; in der Handbildung zeigt er sich dem Menschen verwandter als der Chimpansé, die Orangs und Gibbons, hat nur 8 Handwurzelknochen, abgeplattete Nägel, die Länge der Hand ist geringer, ihre Breite relativ größer als bei anderen Affen. Das Männchen hat auf Scheitel und Hinterhaupt so stark vorspringende Knochengräten wie kein Raubthier, der Schädel des Weibchens ist glatt. (Auch beim Orang haben die Weibchen keine Knochengräte am Schädel.) Die vorderen Nasenlöcher sind fast quadratisch oder dreiseitig mit abwärts gekehrter Spitze des Dreiecks (beim Chimpansé dreiseitig mit aufwärts gekehrter Spitze) und an den hinteren Nasenlöchern ist der senkrechte Durchmesser nahe zweimal so groß als der quere, während beim Chimpansé der quere größer als der senkrechte ist. Du Chaillu's Nschiego-mbouvé, den auch Owen für verschieden vom Chimpansé hält, und sein Kulu-hamba, der das menschenähnlichste Gesicht und die größte Schädelhöhle haben soll, sind schwerlich vom Gorilla verschiedene Arten †).

Leigthon Wilson hat schon dessen gewaltige Stärke, die Scheußlichkeit seines Gesichtes, das ungeheure, mit starkem Gebiß versehene Maul, die großen abstehenden Ohren geschildett. Der Gorilla heißt in der Gaboonsprache Njena; die

---

†) S. über den Gorilla: Savage u. Ford im nordam. Monatsber. f. Natur- u. Heilkunde. Philadelphia, Mai 1852. Annal. d. sc. natur. 1851, t. XVI, 3me série, Zoologie. Comptes rendus 1853, XXXVI, p. 925 sq. Owen in Transact. of the Zoolog. Soc. of London 1853, 1857, Zoolog. Proceedings 1859. Duvernoy, Archives du Mus. VIII, 1856. Du Chaillu, Adventures in Equator. Afr. London 1861.

Eingebornen, selbst bewaffnet, fürchten sich, einem Njena zu begegnen, der einen Flintenlauf zwischen seinen Kiefern zerbrechen kann. Im Zorn richtet er seinen Haarkamm auf, erweitert die Nasenlöcher, läßt die Unterlippe herabhängen, schiebt seine Kopfhaut mit dem Haarkamm ganz vorwärts, was ihm ein äußerst wildes Ansehen gibt, stößt furchtbare Töne aus. Er lebt in Polygamie, die Gesellschaften sind weniger zahlreich als die der Chimpansé's. Die Ruhestätten, die er auf Bäumen aus einigen Reisern und Zweigen macht, sind oben offen und werden nur bei Nacht benützt.

So verhalten sich also in psychischer Hinsicht die menschenähnlichsten Affen. Der unbefangenen Betrachtung kann schwerlich die große Kluft entgehen, welche zwischen ihnen und auch den niedrigsten Stämmen des Menschengeschlechtes besteht, und wie der Mangel der höheren Seelenkräfte und das fast gänzliche Fehlen der sittlichen Ideen die Ursache ist, daß jene seit undenklicher Zeit nicht über die Stufe hinausgekommen sind, welche zu übersteigen ihre Beschaffenheit nie gestatten wird, und daß selbst die Einwirkung des Menschen, durch welche allein alle einigermaßen bedeutenden Aeußerungen von Intelligenz zu Stande kommen, doch nur eine höchst geringe Aenderung dieses Verhältnisses herbeizuführen vermocht hat, während das Menschengeschlecht innerhalb der Grenzen seiner Natur einer stets fortschreitenden Entwickelung fähig ist.

Charakteristik der Ordnungen.

Die Kloakenthiere, Monotremata, vereinen Charaktere der Säugthiere mit solchen der Vögel und Reptilien, haben wie diese für Darm und Geschlechtsorgane eine gemeinschaftliche Mündung (Kloake) und schließen sich einerseits an die Zahnarmen, andererseits an die Beutelthiere an. Es sind ziemlich kleine Thiere Neuhollands mit schnabelförmigen Kiefern, kleinen Augen, ohne Ohrmuscheln, mit kräftigen Fußkrallen und bei den Männchen einem Sporn an den Hinterbeinen. Das Großhirn läßt das Kleinhirn ganz unbedeckt, die Seelenfähigkeiten sind sehr gering.

Der mit Stacheln bedeckte Ameisenigel, Echidna, hat einen walzenförmigen Schnabel ganz ohne Zähne mit wurmartig vorstreckbarer Zunge und am Gaumen 7 Querreihen kleiner Hornstacheln. Er geht langsam, gräbt in trockenen Wäldern unter den Baumwurzeln Höhlen, die er der Ameisen und Termiten wegen nur bei Nacht verläßt und mit seinen Stacheln sich anstemmt, wenn man ihn aus der Höhle nehmen will. Mit der beweglichen Nase tastet er auf seinem Wege, beim Lauschen hebt er gleich den Eulen den Hautsaum an der Oeffnung des Gehörganges empor, beunruhigt grunzt er sehr schwach. Sehr ängstlich rollt er sich bei Störung alsobald zusammen und soll, so stumpf er auch ist, doch für sanftes Streicheln nicht unempfindlich sein. Das Schnabelthier, Ornithorhynchus, einem verkleinerten Bieber entfernt ähnlich, hat einen plattgedrückten Leib, breiten Entenschnabel, der mit etwas verhornter Haut doch zu feinem Tasten tauglich und für jede Berührung empfindlich ist, 4 Hornzähne in jedem Kiefer und eine mit Hornspitzen besetzte fleischige Zunge, Backentaschen zum Aufbewahren kleiner zur Nahrung dienender Weich- und Kerbthiere, kleine Augen und verschließbare Ohröffnung. Alle Beine haben Schwimmhäute und die vordern dienen zugleich zum Graben von Höhlen im Uferrande, die zwei Ausgänge einen in das Wasser, den andern in die Luft haben. Das S. mehr bei Nacht als am Tage thätig, schwimmt sehr gut, kann aber doch nur einige Minuten unter dem Wasser bleiben, in welchem es beim geringsten Geräusch verschwindet. Männchen und Weibchen locken sich mit quickenden Tönen, bei Noth und Störung können sie schwach winseln und brummen. Junge, welche Bennet hatte, spielten wie Hündchen miteinander, aber Junge wie Alte halten in der Gefangenschaft nur kurze Zeit aus.

Bei den Beutelthieren gelangen die Jungen, weil der Fruchthälter zu wenig Räumlichkeit für ihre Entwickelung bietet, in einem ganz unreifen Zustande, wo sie noch ein Pflanzenleben führen, an die von jenem Marsupium umhüllten und geschützten, langen und dünnen Zitzen, welche in ihren Schlund hinabreichen und an denen sie wie eine Frucht am Stiele hängen und hier ihre weitere Ausbildung erlangen. Oft noch, wenn sie schon

von den Zitzen frei geworden sind und zu laufen vermögen, kehren sie bei Gefahr in die Stätte ihrer Entwickelung zurück, und die Mutter entflieht mit ihnen, während sie in anderen Gattungen auf den Rücken der Mutter springen und ihre Schweife um den der Mutter schlingen. — Die Marsupialien bilden einen Theil der vollkommneren Säugethiere vor, namentlich Nager und Raubthiere, weßhalb man von Beutelmäusen, Beutelmardern, Beutelhunden, Beuteldachsen, Beutelbären &c. spricht. Sie sind theils für Pflanzennahrung organisirt, furchtsam, scheu, harmlos, oder entschiedene Raubthiere auch mit dem Gebiß dieser, mit ihrer Lebhaftigkeit, List, Energie, — bei beiden ist im Ganzen die Intelligenz nur gering. Sehr plump ist der Wombat, Phascolomys Wombat, ein nächtliches Thier, von Kräutern und Wurzeln lebend, welches in den Wäldern Neuhollands weite Höhlen und tiefe Gänge gräbt, seinen gleichgültigen, hartnäckigen Stumpfsinn auch in der Gefangenschaft wo es sich fortpflanzt bewährt und keine Anhänglichkeit zeigt. Seltener als der gemeine ist der breitstirnige W., P. latifrons. Bei den Känguruhs, den größten aller Beutelthiere sind Kopf und Brust nebst den Vorderbeinen gleichsam verkümmert, der Hinterleib mit den Hintergliedern und dem Schwanze übermäßig entwickelt und damit die Möglichkeit der Fortbewegung in gewaltigen 12—18 Fuß weiten Sprüngen gegeben. Es sind Gras und Kräuter fressende neuholländische Thiere, welche sehr scharf hören, viel schwächer sehen und wittern, von geringem Verstande, scheu, ohne Vorsicht und Gedächtniß, dazu sehr neugierig, was ihnen oft zum Verderben wird. Der Paarung, die von vorne geschieht, gehen sonderbare Liebesbezeugungen der Männchen voraus, die um die Weibchen erbittert kämpfen und sich umarmend, dem Gegner mit den Hinterbeinen den Leib aufzuschlitzen trachten. Ihr Fleisch ist trefflich und sie waren mit dem Emeu das Hauptwild der Eingeborenen, sind aber jetzt durch die Jagdwuth der Engländer und ihrer Hunde in vielen Gegenden ausgerottet. Wenn sie können, flüchten sie in das Wasser, erwarten die Hunde stehend oder drücken sie unter das Wasser, erliegen aber in der Regel deren vereintem Angriffe. Leicht zähmbar pflanzen sie sich auch in der Gefangenschaft fort.

Die größte über 200 Pfd. schwere Art ist das eigentliche K., Macropus major, viel kleiner sind die Arten von Halmaturus, Petrogale, Dendrolagus, dem Baum-K. und Hypsiprymnus, der K.-Ratte. Der Beutelbär, Koala, Phascolarctos gleicht durch gedrungenen Körper und dicken Kopf etwas dem Bären, ist größer als ein Dachs und klettert paarweise und sehr langsam auf den höchsten Bäumen von Neusüdwales herum, deren Blätter und junge Triebe dem stumpfsinnigen Thiere zur Nahrung dienen, das übrigens doch im Gefangenleben dem Pfleger anhänglich wird. Die niedlichen Flugbeutler, Petaurus und Belideus, welche in der Körperform den fliegenden Eichhörnchen ähneln und eine Flatterhaut haben, die ihnen als Fallschirm dient, sind bei Tage sehr träge, Nachts ungemein lebendig. Die Kusu, Phalangista, Baumthiere Australiens und einiger südasiatischen Inseln, die einen den Mardern, die andern den Füchsen und zugleich Eichhörnchen gleichend von meist nächtlicher Lebensweise, sehr scheu, mit schmackhaftem Fleische, werden zwar zahm, lernen aber doch kaum den Herrn kennen, sind schwierig zu behandeln und beißen heftig um sich, wie Teysmann berichtet. Die Schupatis, Philander haben einen Wickelschwanz und unvollkommenen Beutel. Oft der Kultur sehr verderblich sind die Beuteldachse, Perameles in Neuholland mit dem Leib etwa eines Kaninchens und dem Kopf einer Spitzmaus, gesellig lebende scheue Thiere, welche leicht zahm werden.

Chironectes in Südamerika, ein rattenähnliches Thier hat Backentaschen, große Schwimmhäute an den Hinterfüßen und lebt wesentlich von Fischen. Ausschließlich Amerika gehören die Beutelratten, Didelphis an, räuberische Nachtthiere, z. Th. mit Greifschwanz, meist von kleinen Thieren, in der Noth auch von Früchten lebend, ihre Jungen bei Gefahr im Beutel oder auf dem Rücken tragend, von sehr geringer Intelligenz, die man in Brasilien fängt, indem man ihnen Branntwein hinsetzt und sie berauscht. Sie werden zwar einigermaßen zahm aber lernen kaum ihren Pfleger kennen. Verhaßt und allgemein verfolgt wegen seiner marderartigen Räubereien im Walde und den Geflügelställen ist das blutgierige Opossum, gemein fast in der ganzen nordamerik. Union, gefangen dumm und langweilig.

Die Phascogale in Neuholland sind den Spitzmäusen ähnliche äußerst verderbliche Raubthiere nur von Eichhorngröße, welche in die Geflügelställe eindringen und Nester in Baumlöchern machen. Harmlos hingegen ist der gestreifte Ameisenbeutler, Myrmecobius, welcher gleich den Myrmecophagen Amerikas die Ameisen mit der Zunge fängt. Der Beutelmarder Dasyurus theils einem Marder, theils einem Fuchse ähnelnd, von sehr schwachem Verstand ist kaum zähmbar. Der Beutelwolf Tasmaniens, Thylacinus, fast von der Größe des Wolfes, ein nächtliches lichtscheues Thier mit Nickhaut, welche es sehr oft vorzieht, wird besonders den Schafen, Buschkänguruhs und dem Geflügel verderblich. Er ist sonst dumm und läßt nur selten einen Laut hören.

Die sogen. Zahnarmen, Thiere von mangelhafter Gehirnbildung, geringer Intelligenz, meist träge und unbeholfen in ihrer Bewegung, z. Th. nur Nachts thätig und sämmtlich die tropischen und subtropischen Gegenden bewohnend, stimmen nur in dem rudimentären Zustand ihres Gebisses überein, während ihre Gestalt und Lebensweise sehr verschieden sind. Sie scheinen im Aussterben begriffen. Die Thorheit der Menschen läßt sie diese Thiere rücksichtslos verfolgen und bedroht sie mit gänzlicher Ausrottung; hoffentlich werden sie dereinst, wenn diese mächtigen Feinde der Ameisen und Termiten nicht mehr sind, dafür zu büßen haben. — Die Faulthiere dürften am niedrigsten stehen, sind höchst unbehülflich in Ansehen und Bewegung hauptsächlich auf dem Boden, und ziehen sich wie ihrer Schwäche bewußt in die dunkelsten Wälder zurück, auf deren Bäumen, von Blättern und Knospen sich nährend, sie nur langsam herum zu klettern vermögen und sich mit ihren starken Sichelkrallen anhalten, wobei ihr grauer Pelz sie von der Baumrinde kaum unterscheiden läßt. Einsam oder zu einer Familie vereinigt, verlassen sie ihren Baum nur, wenn er keine Nahrung mehr bietet, können auch lange hungern und das Wasser entbehren, sind aber sehr empfindlich gegen Kühle und Regen. Ihre ungemein kräftigen Beine sind der sonderbarsten Beugungen und Stellungen fähig. Blöd, schwachsinnig, mit ganz ausdruckslosen Augen, äußern sie weder Zorn noch Liebe und höchst geringe Empfindlichkeit gegen Wunden und Gift. Bei längerem Ge-

fangenleben erwacht das psychische Leben etwas mehr und ein neun Jahre im Amsterdamer zoologischen Garten gehegtes Dreizehiges F. verläßt auf den Ruf seine Schlafstellung und entwickelt seine Glieder, um etwa einen Leckerbissen in Empfang zu nehmen. Sein Name Aï soll von der kläglichen, den jungen Katzen ähnlichen Stimme kommen. Ein zweizehiges F., Choloepus didactylus, hockt nach M. Schmidt (Zoolog. Garten 1874, S. 126) meist zusammen gekauert wie ein Haarballen im Heu seines Käfigs. Beim Erwachen blinzeln die lichtscheuen Aeuglein mit selbstzufriedenem Ausdruck, es nickt aber wiederholt abermal ein, bis es endlich seine Glieder entwickelt und den Rücken nach abwärts mit allen Vieren an den Aesten seines Kletterbaumes sich aufhängt oder bei anderen Thieren ganz unmöglichen Verdrehungen noch ziemlich schnell herum klettert, von den Anwesenden durchaus keine Notiz nehmend. Dieses Thier merkt sich die Zeit der Fütterung, kennt den Tritt seines Wärters, zeigt manchmal selbst eine Neigung zum Spielen, indem es das Wischtuch zu erhaschen sucht, wenn die Scheiben seines Käfigs gereinigt werden.

Die mit Ringen und Schilden gepanzerten omnivoren Gürtelthiere, Tatus Amerikas, haben eine lange Schnauze, große Ohren, kurze Beine mit gewaltigen Krallen zum Graben und einen starken Schwanz. Ihre Zähne sind zwar oft sehr zahlreich, aber schwach und höchst unvollkommen, von den stumpfen Sinnen scheint der Geruch noch am meisten entwickelt. Sie leben außer der Paarungszeit, wo die Geschlechter für kurze Zeit zusammen kommen, ganz einsam in von ihnen gegrabenen Gängen, die sie nur mit der Dämmerung verlassen, um Ameisen, Termiten ꝛc. zu suchen, in deren Bauen sie sich manchmal selbst ihre Höhle wühlen. Geneckt knurren sie. Ihres schmackhaften Fleisches und auch des Wühlens wegen grausam verfolgt, vermögen sie ihre bevorstehende Vernichtung nur durch schnelles Eingraben in die Erde zu verzögern, denn sie sind sonst wehr- und harmlos. Ihre geistigen Fähigkeiten sind so gering, daß auch im Gefangenleben kein Verkehr mit dem Menschen möglich ist. — Oft genannt wird der Tatupoyou, Euphractus setosus, der Apar, E. Apar, von den Spaniern Bolita genannt, weil

er sich in eine Kugel rollen kann, am größten wird jetzt noch die Tata Comastra, E. giganteus, bis $4^1/_2$ Fuß lang. Das Panzerthierchen, Chlamydophorus truncatus aus Rio de la Plata, nicht viel größer als ein Maulwurf, weicht von den Tatus bedeutend ab, gräbt lange unterirdische Gänge und verläßt diese nur manchmal Nachts, um Insekten nachzugehen. Wie es in früheren Erdperioden Faulthiere bis zur Größe der Nashörner gab, die Megatherioiden, deren größte mit der Wucht ihres Körpers Bäume umbrechen konnten, so auch riesige Gürtelthiere, die Glyptodonten. Sie hatten nach Burmeister, der 12 Arten aufzählt, ungeheure Riechkolben, ihr Großhirn war sehr mäßig, das Cerebellum groß, die Hinterbeine sehr stark, der Schenkelknochen enorm dick und sie besaßen je 8 aus drei fast rhombischen Prismen gebildete wurzellose Zähne.

Die Ameisenbären sind ganz zahnlos und verschlucken die Ameisen und Termiten, welche sich an ihrer aus der langen Röhrenschnautze vorgestreckten wurmförmigen Zunge einbeißen oder an deren Schleim kleben bleiben, massenhaft und ungekaut; starke Grabkrallen dienen zum Aufbrechen der Baue. Für sich graben sie große unterirdische Höhlen und Gänge oder hausen in Löchern zwischen den Baumwurzeln, manchmal auf den Bäumen selbst. Die Bewegung der Erdbewohner, die sich fast nur auf die Klauen stützen, ist mühsam, die Baumbewohner klettern mit ihren Krallen und Wickelschwanz noch ziemlich geschickt. Die Sinne sind schwach, am besten noch Geruch und Gehör, die kleinen Augen liegen tief, die Seelenfähigkeiten sind sehr gering. Es sind scheue, harmlose Thiere und nur in äußerster Noth gebraucht der große A., Myrmecophaga jubata die starken Krallen zur Vertheidigung, wobei er sich auf die Hinterbeine setzt und die kräftigen Arme gegen den Feind ausstreckt; er tödtet manchmal Hunde, die in seine Höhlen kommen. Ein zahmer, den Rengger hatte, vertrug sich mit andern Thieren, war zwar gerne bei Menschen, unterschied sie aber nicht und folgte eben so wenig dem Ruf. Das Junge läuft ein ganzes Jahr mit der Mutter und wird von ihr kräftig vertheidigt. Der große wie der kleine A., M. didactyla sind Nachtthiere. — Das Erdferkel, Orycteropus capensis ist plump, hat lange

Ohren, in der verlängerten Schnauze noch Backenzähne von ganz besonderem faserigen Bau und starke schneidende Krallen an den Beinen. Das fast centnerschwere Thier, dessen Fleisch dem des Wildschweines ähnelt, lebt in Süd- und Mittelafrika ziemlich einsam, paarweise in selbstgegrabenen Höhlen, die es nur Nachts verläßt, um Ameisen- und Termitenbaue aufzubrechen und die Insekten direkt aufzuschnappen oder mit der langen klebrigen Zunge zu fassen. Es hört scharf und ist äußerst vorsichtig. O. aethiopicus in Nubien und Kordofahn ist nach v. Heuglin ein nächtliches, sehr furchtsames Thier, welches „an den großen Heerstraßen einer Mutillidenart" in der Steppe lebt, verfolgt sich äußerst schnell in die Erde gräbt, in der Ruhe stets auf 3 Füßen steht. Eines, welches Heuglin kurze Zeit lebend hatte, wurde zwar ziemlich zahm, gewährte aber, weil so stumpf, keine Unterhaltung. Die Schuppenthiere, Manis gehören Afrika und Südasien an, wo sie in Höhlen leben, die sie mit ihren starken Scharrkrallen wühlen. Die festen scharfen Schuppen, gewissermaßen breit gedrückte Stacheln, welche ihren Leib bedecken, können verschoben und beim Zusammenkugeln des Thieres gesträubt werden, wo sie es dann gegen Angriffe schützen. Zähne fehlen wie bei den Ameisenbären ganz, die ziemlich lange vorstreckbare Zunge ist mit klebrigem Speichel bedeckt. Sie schlafen am Tage und streichen nur in der Nacht langsam herum, wobei M. Temminckii nur die beiden Hinterbeine brauchen und sich zugleich auf den Schwanz stützen soll. Vom Pangolin in Indien behauptet man, daß er auf Bäume klettern könne. Den Caballaya der Singalesen hielt Tennent zahm und nennt ihn anhänglich und angenehm. Alle S. sind harmlos und durch ihre Vertilgung von Ameisen und Termiten nützlich. Die S. in Kordofahn, M. Temminckii und tricuspis sind ebenfalls Nachtthiere, gehen nur auf den Hinterfüßen, sich mit dem Schwanz im Gleichgewicht haltend. O. und M. haben die sonderbaren Eigenschaften, ihren Unrath mit den Vorderfüßen zu vergraben und schwitzen beständig sehr stark.

Bei den Walthieren ist der Leib fischähnlich, der Kopf unverhältnißmäßig groß, der Hals äußerlich gar nicht sichtbar, die Vorderglieder sind wahre Flossen, die hintern fehlen voll-

ständig, am Rücken steht manchmal eine vertikale Fettflosse, die Schwanzflosse ist immer horizontal. Die zelligen Knochen haben keine Markhöhlen und sind mit flüssigem Oel gefüllt, das ungemein kleine Gehirn hat sehr ausgesprochene Windungen, die Augen sind klein, die Ohren wenig ausgebildet, die Nase dient nur zum Athmen, da keine Riechnerven da sind, die Lungen sind sehr groß und da Herz- und Lungenarterien weite Anhangssäcke haben zur Aufnahme von arteriellem Blut, so können die Thiere viel länger das Athmen entbehren und unter Wasser bleiben, nach Scoresby bis 20 Minuten. Wenn sie mit Kopf und Rücken zum Athemholen über das Wasser emporkommen, so spritzen die mit Blasapparat zuerst laut schnaubend die auszuathmende Luft und das in die Nasenlöcher eingedrungene Wasser in Form von Dampfsäulen empor und ziehen dann laut stöhnend, 3—4 Mal in einer Minute neue Luft ein. Gejagt stoßen sie, wenn Lungengefäße bersten, wohl auch Blut aus den Nasenlöchern. Die äußerst rasche Bewegung erfolgt durch Schläge mit der Schwanzflosse, scheinbar ohne alle Anstrengung. Sie leben wohl ausschließlich von thierischer Nahrung und es gibt unter ihnen grausame Raubthiere, welche Glieder ihrer eigenen Ordnung anfallen. Die Walthiere, deren psychische Fähigkeiten sehr gering sind, leben gesellig, zur Zeit der Fortpflanzung vielleicht paarweise, wobei die Männchen die muthwilligsten Bewegungen ausführen; es wird wahrscheinlich immer nur ein Junges geboren, das an der Mutter saugt, während diese schwimmt, und von ihr muthig vertheidigt wird; in Gefahr helfen sich die W. manchmal. Fast alle sind Meerbewohner und nur ein paar Delphine gehen die Ströme hinauf oder leben wohl ganz im Süßwasser. Die größten W. finden sich nur in den großen Oceanen, nicht in Binnenmeeren, kommen aber oft nahe an die Küsten, zum Theil des Gebärens wegen, z. B. der Walfisch der Südhalbkugel, Leiobalaena australis, an die Westküste Afrika's. Die Wanderungen der Walthiere erfolgen alljährlich in regelmäßigen Perioden, und sie suchen stets wieder dieselben Stationsplätze auf, wenn sie auch an denselben verfolgt werden und zum Theil unterliegen. An Islands Küsten kennt und unterscheidet man die einzelnen alljährlich wiederkehrenden

Individuen. Beim Wandern sollen die Walthiere stets gegen den Wind schwimmen. Oft bestehen die großen Schaaren vorzugsweise aus Weibchen und Jungen, angeführt von einem alten Männchen. Das Zusammenhalten in Trupps beruht meist auf Familienverhältnissen; bei den großen ziehenden Schaaren schließen sich verschiedene Trupps zusammen. Lassen sich sonst an Küsten, welche die Walfische besuchen, Menschen nieder, so verschwinden jene fast ganz; sie nehmen also wenigstens die Gegenwart der Menschen wahr. Manche Arten namentlich der grönländische Bartenwal werden auf das grimmigste verfolgt, nicht bloß mit Harpunen, sondern auch mit explodirenden Projektilen getödtet und sind bereits so vermindert, daß man in immer entlegenere Gegenden der Eismeere vordringen muß, um sie noch in etwas größerer Zahl zu finden*).

Das Männchen des Narwals im nördlichen Eismeer hat im Oberkiefer zwei Stoßzähne, von welchen nur einer zur Entwicklung kommt und dann einen bis 10 Fuß langen Spieß darstellt, der zum Angriff auf große Seethiere, vielleicht auch zum Durchstoßen dünnen Eises dient; nach anderer Ansicht soll der N. ein friedliches Thier sein. An den N. schließen sich einigermaßen die Delphine an, deren zahlreiche Arten alle Meere bewohnen, pfeilschnell schwimmen, sehr gefräßig sind, vereint selbst Wallfische anfallen und tödten, bei der Verfolgung der Fische nicht selten auf den Strand laufen und dort elend umkommen. Sie sind einander sehr anhänglich, fallen aber dabei über einen getödteten wie die Wölfe her, zerreißen und verzehren ihn. Im Todeskampf sollen sie schauerlich stöhnen und reichliche Thränen vergießen. Ueber ihre Bewegungen sagt Platzmann in s. Buche aus der Bai von Paranagua: „Ich muß des überaus lustigen, komischen und doch großartigen Anblicks gedenken, wenn eine Escadron von Delphinen, dieser Virtuosen im Schwimmen und Herumtummeln, trotz Wind, Regen und Wellenschlag herangesprengt kommt in Sätzen, aufblitzend schon in

*) Beim Delphin sind die Halbkugeln des Großhirns ganz klein und lassen fast das ganze Kleinhirn unbedeckt; Groß- und Kleinhirn sind kurz aber breit. Stannius in Abh. a. d. Gebiet d. Naturw. hrsg. v. naturw. Verein in Hamburg, I, 1846.

weiter Ferne, in schnellem, lärmendem Heranrauschen. Man könnte sie die Cavallerie der See nennen, denn sie werfen sich beim Sprunge in die Brust wie die Pferde, halten Reih und Glied, machen Schwenkungen von ein paar 1000 Mann, jagen über Hals und Kopf in entlegene Felder des Meeres, und obgleich das Schiff unterdeß viele Knoten gelaufen, defiliren sie ohne eine Spur von Ermüdung munter schon wieder am Bugspriet vorüber. So leben und scherzen diese Thiere in einem Elemente, das uns den Tod bringt, trotzen den Gefahren, welche die stärksten Schiffe zerschellen, schlafen und ruhen über unermeßlichen Tiefen, ohne von ihnen verschlungen zu werden. Welch' andere Bedingungen der Existenz!“

Nach Steller führt das Weibchen des sogen. Weißfisches, der Beluga, Delphinapterus leucas, sein Junges auf dem Rücken mit sich und wirft es, wenn selbst verwundet in das Wasser. Die Beluga wurde früher harpunirt, wird aber jetzt von Russen und Norwegern in großen, sehr starken, an einem Boote befestigten Netzen gefangen. Der wichtigste Delphin für die Bewohner der hochnordischen Länder ist wohl der Grind, Globiocephalus globiceps, ein Thier von 20 Fuß Länge, dessen zahlreiche Schaaren alte erfahrene Männchen leiten, trotzdem aber manchmal auf den Strand laufen. Er wird wo immer möglich erlegt und nützt dem Menschen auch dadurch, daß er die Fische massenhaft an die Küsten und in die Buchten treibt. Der blutgierigste aller D. ist der Butskopf, Orca gladiator, auch Schwertfisch genannt, manchmal bis 30 Fuß lang, früher auch im Mittelmeer, jetzt nur noch in den nördlichen Meeren vorkommend, ein Hauptfeind der Walfische, die seine Trupps anfallen, ihnen die Zunge und Stücke Fleisch aus dem Leibe reißen, ein Thier, das selbst von den Fischern gefürchtet wird und ihre Boote umwirft. Einer der gemeinsten D., der Braunfisch, Phocaena communis, nur einige Fuß lang, überall im nördlichen atlantischen und nördlichen stillen Ocean vorkommend, manchmal die Seine, den Rhein, die Elbe weit hinauf gehend, wird von den Fischern gehaßt, weil er ihnen die Netze zerreißt, die Fische frißt und so viel Häringe verzehrt. Er folgt den Schiffen, die er vielleicht für Seethiere hält, oft lange Zeit mit

den merkwürdigsten Bewegungen, umkreist sie, schwimmt unter dem Kiel durch, springt hoch aus dem Wasser zc. Die Brunst macht die Männchen oft so toll, daß sie über den Strand hinauf schießen oder den Kopf an Schiffswänden zerstoßen. Viel größer ist der Tummler, Tursio vulgaris, im atlantischen Ocean, der so schnell schwimmt, daß er ein rasch fahrendes Dampfboot längere Zeit zu umkreisen vermag; gleich dem Braunfisch tobt er vor Gewittern und Stürmen wie rasend umher. Der eigentliche Delphin, Delphinus delphis, von dessen Liebe zu den Menschen und zur Musik die Alten viel fabelten, ist mittelgroß und findet sich in den Meeren der nördlichen Halbkugel, auch noch im Mittelmeer und steigt hoch in die Flüsse hinauf. Er ist ein arger Räuber, dessen Rudel namentlich auch die fliegenden Fische hart verfolgen, von weitem auf die Schiffe zukommen und sie längere Zeit umspielen. Bei Inia boliviensis, dem Bote der Brasilianer verlängert sich die Schnauze und er nebst dem Schnabeldelphin des Ganges sind die einzigen D. welche das Süßwasser dauernd bewohnen, der Bote, welcher ganz so unruhig und lärmend ist, wie die D. der See, den Amazonenstrom, Orinoko und ihre Zuflüsse.

Den Delphinen etwas verwandt, doch eine eigene Familie bildend, ist der Pottfisch, Cachalot, Catodon macrocephalus, bis 60 Fuß lang, nach dem Grönlandswal das größte Thier der Erde, dessen Säuglinge schon 14 Fuß messen, ein Ungeheuer, dessen Kopf $^1/_3$ der ganzen Länge einnimmt und unter der Haut communicirende Hohlräume hat, welche das Spermacetoel enthalten, in einem großen Individuum mehrere Tonnen. Das mit Ausnahme des Schlafes immer unruhige Thier zieht in Rudeln umher, die ein altes Männchen führt und scheint polygynisch zu leben, worauf auch die viel geringere Größe der Weibchen deutet. Wenn er mit heftigen Schwanzschlägen durch das Meer raset, so braust dieses auf und wirft weithin Wellen. Manchmal stellt sich der P. auf den Kopf oder die Schwanzflosse oder er schnellt mehrmal über den Seespiegel empor und verschwindet dann in der Tiefe, manchmal erst nach 20 Minuten wieder emporkommend. Er hört schlecht, sieht aber ziemlich gut und soll ein feines Hautgefühl haben. Er flieht die Nähe von

Schiffen und Menschen, vertheidigt sich aber wenn angegriffen muthig und hat oft schon mit dem Kopf gegen sie anrennend, große Schiffe zertrümmert, so daß seine Jagd nicht ohne Gefahr ist, aber gewinnreich durch das Spermacet und die graue Ambra, eine wachsartige wohlriechende Masse im Darm des Thieres, die oft in Centnerschweren Klumpen auf dem Meere schwimmt und vielleicht von den Tintenfischen, dem Hauptfutter des Cachalot stammt. — Zu den Zahnwalen, mit einiger Hinneigung zu den Robben gehörte ein während der Tertiärzeit in Südeuropa und besonders Nordamerika lebendes riesiges Thiergeschlecht, Owen's Zeuglodon macrospondylus (Squalodon, Basilosaurus, Hydrarchus sind Synonyme), aus dessen Knochen Koch seine fabelhafte Seeschlange, Hydrarchus, konstruirte, in einer Länge von 100 F. „Hätten sich mehr Knochen gefunden, sagt ein Berichterstatter †), so hätte Koch sie doppelt so lang gemacht; Nautiliten dienten in Amerika als Krallen. Später hat J. Müller den aus Stücken sehr verschiedener Individuen sinnlos konstruirten Schädel zersetzt und den Wirbelhaufen zu deuten versucht, nachdem Carus die Verirrung seiner philosophischen Naturforschung daran gezeigt." Das große Z., was Koch zeigte, war mehreremale in Amerika und Europa in höchster Gefahr; zum letztenmale 1848 zu Dresden, wo ihm drohte, zum Barrikadenbau verwendet zu werden.

Alle bisherigen Walthiere haben Zähne, die Bartenwale hingegen, Riesenthiere mit ungeheurem Kopf statt deren 300—1000 senkrecht herabhängende Hornplatten, sogen. Barten, eigenthümliche Oberhautgebilde im Oberkiefer. Sie lassen gleich Pallisaden das Wasser ablaufen, welches der ungeheure Rachen aufgenommen hat, halten aber die kleinen Thiere in demselben zum Futter zurück, welche wegen der Enge des Schlundes allein verschluckt werden können. Die nackte Haut hat ein ziemlich feines Gefühl, das Gesicht ist trotz der Kleinheit der Augen gut, die Seelenfähigkeiten sind namentlich beim Grönlandswal gering. Die B. sind furchtsame, scheue, unter sich friedliche Thiere, welche bei Gefahr sich durch Schlagen mit ihrem gewaltigen Schwanze

†) Aus der Natur, VII, 22.

vertheidigen. Die Nachstellungen des Menschen, ihres Thrans und Fischbeins wegen sind so raffinirt, daß kaum einer sein natürliches Lebensalter und seine volle Größe erreicht. Schlank ist der hundert Fuß und selbst darüber lange Finnfisch, so genannt von der Finne, Fettflosse vor dem Hinterleibsende, auch Rorqual, Jubarte, Balaenoptera boops geheißen, viel dicker und kürzer der Grönlandswal. Der Finnfisch lebt im nördlichsten Theil des atlantischen Oceans und im Eismeer, geht aber auch manchmal südwärts bis über den Aequator, vielleicht bis in das antarktische Meer, schwimmt schneller als ein schnelles Dampfschiff fährt und das Brausen der ausgestoßenen Luft und des hervorgetriebenen Wassers hört man über 1/2 Stunde weit. Seine Jagd ist weniger ergiebig als die des grönländischen Walfisches, denn der Rorqual ist muthiger und gewandter, steht den angegriffenen Gefährten bei und die Mutter vertheidigt ihr Junges mit aller Kraft und sucht die Boote der Verfolger mit Schwanzschlägen zu vernichten. Der F. kommt sehr gern nahe an die Küsten und strandet deshalb ziemlich häufig. Nicht ganz so lang wird der Keporkak der Grönländer, B. longimana, von den bis 26 Fuß langen Brustflossen so genannt, ein wie es scheint kosmopolitisches, in allen Meeren vorkommendes Thier. Wenn auch nicht das längste, doch das massigste und schwerste aller Thiere ist der Grönlandswal, Balaena mysticetus, neben welchem Manche noch einen südlichen W., B. australis unterscheiden wollen, der stets kleiner bleibe. Jener erreicht jetzt nur noch etwa 60 Fuß Länge und ein Gewicht von 2600 Centnern, lebt im Norden Amerikas, der Davisstraße, Behringsbai und an Grönland, besonders da, wo die kleinen Mollusken und Crustazeen, von denen er sich nährt, in Masse vorkommen. Er schwimmt trotz seines ungeheuern Gewichts schnell wie ein Vogel fliegt, so daß das Wasser braust und zischt, 9 engl. Meilen in der Stunde, verwundet bis 16, was aber nicht lange anhält, wird vor Sturm und Gewitter sehr unruhig und tobt im Meere umher. Bei feinem Gefühl scheint er schlecht zu hören und nur unter dem Wasser weit zu sehen, schläft auf der See ganz regungslos, sich mit den Flossen im Gleichgewicht haltend, stößt seine Wasserstrahlen manchmal 40 Fuß hoch. Um die Paarungs-

zeit im Juni und Juli treiben die W. allerlei Spiele im Wasser. Das einzige Junge wird ein Jahr lang gesäugt, bis die Barten gewachsen sind und von der Mutter bis zum Tode vertheidigt. Verwundungen, wenn sie auch nicht einmal edle Organe treffen, wirken deshalb so schnell auf den W., weil wenn nicht alsobald Verblutung eintritt, die Wunden rasch in Eiterung übergehen; ein todter W. fault schon in 24 Stunden.

Die Sirenien haben keinen Blasapparat wie die Wale, auch nur Vorderglieder und zwar ganz flossenartige, die Zehen vollständig von der Haut umhüllt, ihr Magen ist zusammengesetzt, die Nahrung rein pflanzlich. Ihr Kopf ist klein, die Schnauze wulstig, das Gebiß und der innere Bau dem der unpaarzehigen Hufthiere ähnlich, die allgemeine Form erinnert aber an die Robben. Die großen gewölbten Zitzen an der Brust haben, wenn die Thiere, namentlich der Dujong sich mit halbem Leib über dem Wasserspiegel erheben, die Sage von Seejungfrauen erzeugt. Von den Küsten des atlantischen und indischen Oceans steigen sie oft die Ströme hinauf und gelangen so auch in Süßwasserform. Sie schwimmen und tauchen gut, sind aber auf dem Lande höchst unbehilflich und leben allein von Pflanzen, die sie in außerordentlicher Menge verzehren. Träge, stumpfsinnig, harmlos, sind sie doch wie namentlich der Manati, der Zähmung nicht ganz unfähig. Sie sollen in Monogynie leben und beide Geschlechter einander sehr anhänglich sein, die Mutter ihr Junges nach Menschenart an der Brust tragen, es mit einer Flosse haltend. Bei Gefahr oder Verwundung sollen auch diese Thiere Thränen vergießen. Der Dujong, Halicore indica lebt paarweise oder in kleinen Familien im indischen und rothen Meere, die untermeerischen Tangwiesen abweidend und hat große Kraft in seiner horizontalen ausgebuchteten Schwanzflosse. In Noth und Gefahr sollen sich beide Geschlechter dieses hart verfolgten Thieres helfen. Beim Manati, Lamantin, Manatus steht die Schwanzflosse senkrecht und ist oval, es gibt 2—3 Arten, von welchen M. australis am besten bekannt ist und im Maranhon und Orinoko hoch hinauf steigt; eine zweite Art ist M. senegalensis. Das im vorigen Jahrhundert ausgerottete Borkenthier, die nordische Seekuh, Rhytina hatte keine Zähne sondern

zwei hornige Kauplatten, einen höchst merkwürdig gebildeten Oberhautpanzer, wurde 24 Fuß lang und lebte in großen Heerden an Kamtschatka. Augen- und Ohröffnungen dieses harmlosen, psychisch ziemlich stumpfen, gefräßigen Thieres, welches auch nicht scharf hörte, waren sehr klein. Die beiden Geschlechter waren einander äußerst anhänglich und wenn in einer Heerde eines verwundet wurde, suchten ihm die Genossen zu helfen. Professor Brandt von St. Petersburg meinte, als er mich im Herbst 1874 besuchte, das Thier sei ein Ueberbleibsel aus früherer Zeit als die Polarmeere noch große Algen zu seiner Ernährung hatten und habe mit der Erkaltung der Erde aussterben müssen. Aber warum kam es dann noch zu Stellers Zeit, vor erst 100 Jahren in so großer Menge vor? Es wurde offenbar vom Menschen ausgerottet.

Die Hufthiere, sonst die Ordnungen der Dickhäuter und Wiederkäuer in sich begreifend, theilt man jetzt in unpaarzehige Perissodactyla, Tapire, Nashörner und Pferde, in paarzehige Artiodactyla, Schweine, Nilpferde und Wiederkäuer und in vielhufige, Rüsselthiere, Proboscidea, zu welchen nur der Elephant gehört, der von allen übrigen Hufthieren zugleich dadurch abweicht, daß er in die große Reihe der Säugthiere gestellt werden muß, bei welchen eine innige Verwachsung des Mutterkuchens mit der Uterinschleimhaut stattfindet, so daß diese bei der Geburt als sogen. Decidua sich ablöst und als „Nachgeburt" ausgetrieben wird. Dieß ist der Fall bei den Nagern, Insektenfressern, Raubthieren, Affen (und auch beim Menschen), während in den Zahnarmen, Walen, Perissodaktylen und Artiodaktylen bei der Geburt eine Lösung der nur lockeren Verbindung des Mutterkuchens, der Placenta mit der Uterinschleimhaut stattfindet und diese im Uterus bleibt. Die Monotremen und Beutelthiere haben gar keinen Mutterkuchen und werden daher allen übrigen Säugthieren, den Placentalien, als Aplacentalien gegenüber gestellt.

Die Tapire haben einige Charaktere des Schweines und Elephanten, ihre Oberlippe ist rüsselförmig verlängert und hat am Ende einen fingerförmigen Fortsatz. Am längsten bekannt ist der Anta, Tapirus americanus, viel später lernte man in

Europa den Mayba, indischen T. und den Pinchague, T. andicola, ein Gebirgsthier der Cordilleren kennen. Alle drei Arten, welche gut wittern und hören, aber schlecht zu sehen scheinen, sind friedliche und furchtsame Waldthiere, welche gewöhnlich Nachts in kleinen Rudeln ihrer Nahrung nachgehen, ziemlich fertig schwimmen, überhaupt das Wasser sehr lieben; der Mayba läuft auch unter dem Wasser umher. In manchen Lagen entwickeln sie, obschon sonst scheu und ängstlich, doch verzweifelten Muth, so wenn z. B. eine Mutter ihr Junges zu vertheidigen hat. Sie lassen sich leicht zähmen, der Anta auch zum Lasttragen benützen, sind im Gefangenleben ziemlich träge, verträglich, lernen ihren Pfleger kennen und gewinnen ihn sogar lieb, ohne wie es scheint, andere Personen zu unterscheiden.

Die Nashörner, massive, ungeschlachte, kurzfüßige Thiere mit kleinen Augen, deren Ausdruck unangenehm ist, großer Nase und Ohren, dicker Haut, sind gefräßig wie die Schweine, genießen aber nur Pflanzenstoffe, wittern noch ziemlich gut, hören noch besser, sehen aber nicht besonders. Plump wie ihre Bewegungen, sind auch ihre psychischen Regungen, sie bleiben immer roh und unbändig. Man kennt sieben Arten mit einem und zwei Hörnern, mit faltiger und glatter Haut*). Die des indischen N., wohl das Rem der Bibel, einer der größten Arten bildet einen von mehreren tiefen Falten unterbrochenen, verschiebbaren Hornpanzer, auf der Nase erhebt sich nur ein Horn, wie bei einer verwandten Art auf Java, während eine dritte auf Sumatra zwei Hörner hat, die auch den sämmtlichen afrikanischen Arten zukommen. Manche N. haben eine verlängerte Oberlippe mit Fortsätzen zum Abpflücken der Gewächse. Alle lieben buschige Sumpfgegenden mit Seen und weit austretenden Flüssen und Grasplätzen, wo sie einsam oder in ganz kleinen Trupps herumziehen, wälzen sich mit Wollust im Schlamm, gehen mehr bei Nacht ihrer Nahrung nach und fallen bei der Tages-

*) Ein Horn haben 1. Rh. indicus Cuv. die größte Art, 2. javanus Cuv. Zwei Hörner: 3. sumatrensis Cuv. die kleinste Art, 4. lasiotis Sclater. das rauhohrige N. in Bengalen, 5. Keitloa, 6. cucullatus Wagn. beide in Südabyssinien, 7. simus, das stumpfnasige, weiße N. in Südafrika.

hitze gern in tiefen Schlaf. Mit ihrem wuchtigen Körper brechen sie Wege durch das zäheste Dickigt und härteste Röhricht, dabei die Bäume niederwerfend. Das Nashorn der Sundainseln bahnt nach Junghuhn sich Wege auf Java noch über 10000 Fuß hohe Berggipfel, in welche Höhen der durch ganz Java, doch nur von 2000—7000 Fuß verbreitete Banteng, Bos sundaicus, nicht mehr folgt. Diese Wege der Rhinocerosse auf den Bergen Java's sind kanalförmig, der Breite und Höhe des Thieres entsprechend, winden sich um die steilsten Kraterränder und ziehen sich an den schmalsten Jochen hin. Die Javanen befestigen oft auf deren Grunde sichelförmige Messer, von Moos und Reisig bedeckt, an welchen sich die Thiere den Bauch aufschlitzen. Die Nashörner gehen auf Java deßhalb in die höchsten Regionen, weil daselbst viel mehr Gräser wachsen, während man tiefer unten auf dem Waldboden fast nur Lycopodiaceen und Farrn trifft. Im angebauten Lande richten sie unglaubliche Verwüstungen an, sind deshalb gehaßt, gefürchtet und werden eifrig gejagt. Wenn es noth thut, laufen sie bedeutend schnell, reißen in der Wuth mit den Hörnern tiefe Furchen in den Boden, schwimmen sehr geschickt. Ihr Zorn ist manchmal so dumm und blind, daß sie Thiere und Menschen anfallen, die ihnen nichts gethan haben und dabei Alles zerschmettern und zerstören, wie namentlich die zwei schwarzen afrikanischen Arten, während die weiße Art ungereizt ganz sanft sein soll. Im Dez. 1874 stürzte sich das gewaltige 140 Centner schwere sehr boshafte indische N. im zoologischen Garten zu London plötzlich auf die beiden den Käfig reinigenden Wärter, die gräßlich verstümmelt wurden und ohne die Hülfe eines mit größter Lebensgefahr sie rettenden dritten Wärters getödtet worden wären.

Seit 1872 befindet sich im zoolog. Garten zu Berlin ein junges Paar vom indischen N., welches die größte Zuneigung zeigt, die Thiere legen sich zu einander, antworten sich mit der Stimme ꝛc. — In der Paarungszeit kämpfen die Männchen mit einander, das Weibchen vertheidigt sein Junges mit aller Kraft. Jung eingefangene N. werden unschwer zahm. Die

afrikanischen Arten werden gleich dem Nilpferd stets von dem Vogel. Buphaga, dem Madenhacker begleitet, der von ihrem Ungeziefer lebt und bei Gefahr sie aus dem Schlafe weckt. In der Tertiärzeit belebten untergegangene Arten auch die Wälder von Europa.

Bei den Pferden, die von ihren Ordnungsgenossen durch Fähigkeit und Bildsamkeit bedeutend abweichen, sind alle Zehen verkümmert bis auf eine an jedem Fuße und diese ist von einem breiten Hufe umgeben.

Bereits in den Schweizer Pfahlbauten der spätern Steinzeit findet man Reste des zahmen Pferdes, Equus Caballus, von dem es jetzt über 100 Rassen gibt, die wahrscheinlich doch alle nur von einer einzigen ausgestorbenen Art abstammen und durch die Domestikation und äußern Lebensbedingungen entstanden sind. Die herrenlosen Pferde Asiens unterscheidet man in Tarpans, die gewöhnlich grau- oder lichtbraun sind und welche Einige für echte wilde Pferde halten und in Muzins, verwilderte; der Tarpan zieht immer in großen Heerden herum, geht im Himalayah bis 18000 Fuß, ist sehr scheu und vorsichtig, ein jeder Trupp von einem Hengst beherrscht, der bei Gefahr zum Aufbruch wiehert und wilde Thiere mit den Vorderhufen niederschlägt. Die Tarpanheerden entführen häufig zahme Pferde, wo dann Muzins entstehen, daher jagt man die Tarpans, die sehr schwer zu zähmen sind und gewöhnlich schon im zweiten Jahr zu Grunde gehen. Die T. bleiben kleiner als das verwilderte und zahme Pferd, haben einen kleinen Kopf, lange Borsten an Kinn und Lippen, stark gewölbte Stirne, kleine tückische Augen, weit hinten stehende Ohren, dünnen Hals mit struppiger Mähne, Haarbüschel an den Fesseln, kurzen, grob und kraus behaarten Schweif, lohbraunes, fahles oder mäusegraues Fell, schwarzen Schweif und Mähne. Die wilden Pferde auf den Hochebenen um den Oxus erhalten im Winter einen weißlichen, zottigen, bärenartigen Pelz. — Cetti†) spricht von

†) Naturgeschichte Sardiniens I, 27. Nach Marmol Carvajal, Descripcion de Africa, von Cetti I. 42 citirt, hätte sonst der wilde Esel in großen Heerden in Sardinien gelebt, was Cetti für eine Erdichtung hält.

wilden (wohl nur verwilderten) Pferden in Sardinien, die Niemand angehören und die Jeder fangen darf, was aber nur des Felles wegen geschehe, da sie wegen ihrer Wildheit unbezähmbar seien. Auch auf der Insel San Antioco bei Sardinien habe es sonst solche wilde Pferde gegeben. In Afrika soll eine Art wilder Pony's vorkommen. Oberst Smith (Natur. hist. of horses) setzt das Vaterland des Pferdes in das Plateau Hochasiens, etwa unter 40° n. Br., aus welcher Gegend schon in der vorhistorischen Zeit reitende und Karren führende Nomaden hervor gebrochen sind. Nach Blasius leben die wilden P. Asiens, welche lichtbräunlich mit schwarzer Mähne, Rückenstreif und Schwanz sind, in der Größe des Körpers, Kopfes, der Ohrenlänge sich etwas dem Esel nähern und von denen unser zahmes Pferd stammt, in den waldlosen Steppen Südosteuropas und Mittelasiens, vom Dnieper bis zum Altai, nicht über 50° n. Br. hinaus. Auf diesem unermeßlichen Weidegebiet mit Salzlachen streifen sie in kleinen, selten 50 Stück starken Rudeln ohne Rast und ohne Schutz gegen das Klima umher. Die verwilderten meist braunen Pferde der Pampas nennt man Cimarrones. Die zahmen Pferde in Paraguay, wo es keine verwilderten gibt, heißen Mustangs und sind, weil sie so schlecht gehalten werden und fast wild leben, sehr entartet, haben aber sehr feines Gehör, scharfen Geruch und vorzügliches Ortsgedächtniß. Bei den Tarpans und Cimarrones sind die Köpfe durch Rückschlag in die wilde Stammart größer und gröber geworden. Die Tataren brauchen die Pferde, ohne die sie nicht existiren könnten, zum Reiten und Fahren, Transport der Zelte, zur Jagd, sie genießen Fleisch und Milch, benutzen Fell, Schwanz- und Mähnenhaar; die Zähmung durch Hunger, Fesselung, Peitschenhiebe, forcirtes Reiten ist in ein paar Tagen beendigt. Auch in Südrußland, Norwegen, dem nördlichen Schottland laufen die Pferde einen großen Theil des Jahres halbwild umher, fressen Baumflechten, werden mit Seetang und Fischköpfen gefüttert. Am besten und edelsten wird das P. bei den Arabern, namentlich die Stuten werden geehrt und spielen mit den Kindern wie Hunde. Die Reinhaltung der Rasse wird mit größter Sorgfalt überwacht, man sagt auch, daß ein arabisches P. sich

nie mit einer Verwandten paare; die edelsten finden sich im Nedschd, machen mehrere Tage nacheinander 10—15 Meilen täglich und der Stamm verliert lieber den Krieger als ein solches P. Vorzügliche P. gibt es ferner in Persien und England, hier namentlich Jagd- und Rennpferde, welche zu ihrer jetzigen Vollkommenheit durch Kreuzung mit arabischen und berberischen P. erhoben wurden. Zu den größten Pferden gehören die englischen Bierbrauer- und Kohlenpferde, zu den kleinsten die Pony's der shetländischen Inseln, die Zwergpferde Corsika's und des indischen Archipels, welche letzteren ganz zierlich sind. Ein vollkommenes Pferd muß nach der Ansicht der Araber einen Mann mit Waffen, Kleidern zum Wechseln, Lebensmittel für ihn und sich und eine Fahne, selbst an windigen Tagen tragen, im Nothfalle noch einen Leichnam schleppen und den ganzen Tag ohne Fressen und Saufen laufen können. Von 7—14 Jahren sei das Pferd am meisten geeignet, die Anstrengungen des Krieges zu ertragen. Das edle arabische Pferd, Nedschdi, ist nach Pruner in neuester Zeit in Aegypten häufiger, aber lymphatischer und weniger ausdauernd geworden. Die Beduinen haben für ihre P. feierlich abgefaßte Stammbäume. Das nubische P. aus Dongola, von dessen Rasse nur spärliche Ueberbleibsel sich finden, erinnert an die Giraffe. „Eine hohe Statur, ein kleiner Kopf auf langem, fast rechtwinklig aufgesetztem Halse, lange Beine, ein schmächtiger, kurzer, nach hinten im spitzen Winkel abfallender Körper, ein oft wunderliches Gemisch von Farbe und ein unbändiges Temperament geben den wesentlichen Charakter dieser seltsamen Geschöpfe" †).

Den Kumyß oder Kymyß von Stutenmilch rühmt Radloff (die Hausth. der Kirgisen in Bastians u. H. Ztschr. III, 308) ungemein. Er habe einen sehr feinen säuerlichen Geschmack und sei ein wenig berauschend, halte sich stets kühl, stille Hunger und Durst zugleich, nach der Menge des Kymys, den man beim Ausschenken mit Ehrfurcht behandelt, werde der Reichthum des Menschen geschätzt. Es wird dann später noch angeführt, daß

†) Pruner, Zur Naturgeschichte und Anthropologie Aegyptens.

Kameelmilch zur Stutenmilch gegossen werde und mit ihr zu Kymyß säuert.

Außer dem Pferde wurde vom ganzen Geschlecht nur noch der Esel gezähmt, der wahrscheinlich nicht bloß vom Kulan, Asinus Onager, sondern auch vom Dschiggetai, A. hemionus und von A. africanus abstammt. Das Dschiggetai ist außerordentlich schnell, sieht sehr gut und wittert den Menschen auf mehrere Werste. Auch hier werden die Stuten und Fohlen immer von einem Hengst geführt und beschützt und erstere zerstreuen sich, wenn der Hengst von Jägern erschossen wird. Die Zähmung ist bis jetzt noch nicht gelungen. Aehnlich verhält sich der Kulan, auch ein Jagdthier, dessen Fleisch schon die Alten sehr schätzten; die gefangenen Füllen geben die schönsten und schnellsten Reitesel in Arabien und Persien. Am Atbara sah Baker wilde Esel, von den Arabern Hamahr genannt, prächtige Thiere voll Thatkraft und Muth, edel in Haltung und Gang, fast so schnell wie ein Pferd, schlau und scheu. Farbe röthlich weiß, etwas schattirt, dem Sand der Wüste ähnlich; Höhe 13—14 Faust. Beim zahmen E. der nordischen Länder ist durch Klima und schlechte Behandlung an die Stelle von Muth und Feuer Trägheit und Eigensinn getreten, während die E. schon in Südeuropa und mehr noch im Orient von Reichen und Armen geschätzt und unentbehrliche Thiere sind. Der E., welcher ein Vorgefühl der Witterung haben soll, ist nicht eigentlich dumm und hat auch Gedächtniß, sonst könnte er nicht zu Kunststücken abgerichtet werden. Seine Sinne namentlich das Gehör sind gut entwickelt, er ist sehr genügsam, genießt aber nur reines Wasser; die Eselin schützt ihr Junges mit der größten Aufopferung. Die Kreuzung von Pferd und Esel kann nur der Mensch herbeiführen, denn die Thiere sind einander abgeneigt. Das Maulthier, von einem Pferdehengst und einer Eselstute entsprungen, vereinigt gewisse Vorzüge beider Arten, während es andere eingebüßt hat und eignet sich besonders für das Lasttragen und Reiten in Gebirgen durch seine Kraft, Ausdauer und Vorsicht. Viel weniger werthvoll ist der Maulesel, der von einem Eselhengst und einer Pferdestute stammen soll, dessen Existenz aber Manche bezweifeln. Kirby erzählt von

einem Esel Valiante, welcher aus weiter Entfernung den Weg in sein altes Quartier zurückfand*). Ganz räthselhaft ist, wie jener dem Capit. Dundas gehörige Esel, von dem Franklin in seinem „Leben der Thiere" berichtet, der auf der Fregatte Ister von Gibraltar nach Malta verschifft und ins Meer geworfen wurde, als das Schiff auf den Sandbänken von Gat, über 200 Seemeilen von Gibraltar scheiterte, das Land schwimmend erreichte, den kürzesten Rückweg nach Gibraltar durch gebirgige von Flüssen durchschnittene Gegenden finden konnte, wo er nach wenig Tagen erschien. — Von den gestreiften P. Südafrikas, dem Quagga, Zebra und Dauna, Equus Burchelii weiß man nur, daß es äußerst schnelle, mit scharfen Sinnen begabte, muthige, vorsichtige, der Zähmung auch das Quagga kaum ausgenommen, wegen Wildheit und einer gewissen Tücke kaum fähige Thiere sind, welche in Heerden leben, ohne Vermischung der verschiedenen Arten; wohl aber finden sich in den Quaggaheerden fast immer Strauße und verschiedene Antilopen.

Die Schweine oder Borstenthiere sind gesellig lebende paarzehige Hufthiere von mäßiger Größe mit Wühlrüssel, welche feuchte Wälder der Berge oder Ebenen, Dickigte oder Fluren mit hohem Gras (in Aegypten die Zuckerrohrfelder) bewohnen, wo sie sich Vertiefungen (Kessel, Lager) wühlen, und Nachts ihrer Nahrung nachgehen: sie sind Allesfresser. Sie lieben sehr, sich mit Wollust im Wasser oder Schlamm zu wälzen, laufen in einer Art Galopp, dabei fortwährend grunzend, schwimmen trefflich, hören und riechen scharf, sehen aber schlecht. Es sind störrische, unreinliche, maßlos gefräßige, unangenehme Thiere, wild bei großer Zahl den Culturen ungemein schädlich, daher eifrig gejagt, wo sich die Eber mit ihren Hauern kräftig vertheidigen, wie die Bachen mit Beißen und Treten auch für ihre Jungen thun. Zahm gehalten sind es höchst nützliche Thiere. Europa und Asien haben das Wildschwein, letzteres auch noch den Hirscheber, Afrika die scheußlichen Warzenschweine, Amerika die Nabelschweine. Das Wildschwein, Sus Scrofa, von dem die meisten europ. Rassen des Hausschweins stammen**), in

*) Introduct. to Entomology IV 496, Anm. a.

**) Alle unsere gezähmten Schweinerassen leitet Nathusius vom ge-

Europa immer seltener werdend, ist vorsichtig und scheu, greift nur gereizt den Menschen an, vertheidigt sich aber wüthend gegen ihn und die Hunde, dabei die Artgenossen unterstützend. Auch die Jungen wissen schon mit ihrem Rüssel (Gebreche) sich den Weg durch das Dickigt zu bahnen. Die zahmen Schweine orientalischer und afrikanischer Länder stammen von verschiedenen wilden Arten ab, namentlich von Sus indicus und andern indischen. Der Hirscheber, Babyrussa auf Selebes und Buru, mit hohen Beinen und gewaltigen, rückwärts gebogenen Eckzähnen im Oberkiefer ist schon einigemal gezähmt worden. Die zwei afrikanischen Warzenschweine, Phacochoerus sind gewaltige äußerst häßliche Thiere mit dicken Wülsten im Gesicht und ungeheuern Hauern zum Ausgraben der Wurzeln, ihrer alleinigen Nahrung. Die Jagd dieser bösartigen gefährlichen Thiere ist mühevoll; eines im Thiergarten vom Haag, scheinbar lange gutmüthig, brachte plötzlich dem Wärter eine tödtliche Wunde bei und schlitzte einer ihm beigegebenen Bache des Hausschweines den Leib auf. Die Nabelschweine, Pekaris, Dicotyles durchziehen in starken Rudeln die Wälder im wärmern Südamerika unaufhörlich, auch von großen Strömen und offenen Gegenden nicht aufgehalten. Sinne und Seelenfähigkeiten sind noch schwächer als bei den Schweinen der östlichen Halbkugel. D. albirostris wird dem einzelnen Jäger gefährlich, namentlich, wenn er ein Thier verwundet oder getödtet hat, wo sich oft die ganze Heerde auf ihn stürzt. Unsere brünstigen Wildeber stoßen die Bachen mit dem Rüssel an alle Theile des Körpers oft sehr derb und beißen sie während der Paarung kräftig in den Hals.

---

meinen Wildschwein und von Sus indica Pallas ab, dessen Stammort unbekannt ist, aber wahrscheinlich Süd-China angehört. Bei den italienischen, andalusischen, ungarischen, den krausen Schweinen des südöstlichen Europa und der Türkei, den kleinen Bündtnerschweinen haben zahlreiche Kreuzungen mit S. indica stattgefunden. In der spätern Steinperiode der Schweiz hatte man 2 domestizirte Schweine, S. scropha und scropha palustris, das Torfschwein, welches letztere Nathusius zur Gruppe von S. indica bringt. Die halbwilden Schweine in den warmen Thälern von Neugranada haben wenig Pelz, auf den Paramos 7—8000' hoch erhalten sie hingegen nach Roulin eine dicke Lage von Wolle.

Das halsstarrige ungeschickte Hausschwein wird nur sehr selten dem Menschen wahrhaft anhänglich, doch gibt es Ausnahmen und man hat S. auch schon zu Kunststücken abgerichtet, wie Hunde und Affen: Springen und Tanzen, Wagenziehen, sogar Reiten, Buchstaben heraussuchen und damit Worte zusammensetzen und in England stellte ein zur Jagd dressirtes Schwein, Slud, sogar Vögel, vertrug sich zwar mit den Hunden, obwohl sonst Schweine diese nicht ausstehen können, aber die Hunde wollten zuletzt nicht mehr mit Slud jagen. Nach J. Franklin lebten auf einem Schiffe ein Hund und ein Schwein in guter Freundschaft, gingen und sonnten sich miteinander, fraßen aus einer Schüssel, nur um das Hundehaus stritten sie, welches manchmal das Schwein zum Verdruß des Hundes in Beschlag nahm. An einem stürmischen Abend wollte es dieses wieder thun, aber der Hund lag schon darin. Da nahm das Schwein eine Zinnschüssel in das Maul und that in einiger Entfernung, als ob es daraus fräße, worauf der Hund herbeilief, das Schwein aber eiligst in dessen Stall. Im Monatsblatt des steiermärkischen Thierschutzvereins 1865 Nr. 3 las man, daß kurz vorher ein Bauer an der Oder Nachts den Aufbruch des Eises gehört habe; er stand schnell auf und brachte sein Vieh in das höher gelegene Wohnhaus, indem das Wasser in die Ställe drang. Zuletzt fand er noch die Sau, welche noch vor dem Nahen des Wassers allen Mist zu einem großen Haufen zusammengescharrt hatte, auf welchem ihre Ferkel standen, während sie, bereits tief im Wasser, grunzend daneben stand. In psychischer Hinsicht hat das S. durch mehrtausendjährige Domestikation so viel wie nichts gewonnen. Manche Reisenden und Naturforscher, wenn sie in Sennhütten übernachten, ärgern sich über die beständige Unruhe und das ewige Geklingel der Ziegen; die Schweine sind noch unruhiger und viel widerwärtiger; in ihren Lauten liegt viel Ungeheuerliches und die ganze Nacht wechseln oft unerschöpflich die grinsende, höhnende Bosheit, der tückische Grimm, der grollende Zorn mit einander ab. Die Schweine kennen noch ihre Pfleger; in einigen Theilen Schottlands spannt man sie mit Esel und Pferd an den Karren. Man zeigte einst in London ein Schwein, welches die Stunde auf einer vorgehaltenen

Uhr angeben und aus mehreren Alphabeten aufgegebene Namen zusammensetzen konnte, — natürlich, wie Kanarienvögel und Hunde, nur scheinbar auf bestimmte eingelernte Winke und Bewegungen des Dressirers. Auf Neuseeland ist das Schwein häufig verwildert und thut der Schafzucht Schaden, indem die Wildschweine den Mutterschafen folgen und die Jungen auffressen. Das Pecari soll sich unschwer zähmen lassen und sich gelehrig, zugethan, nach Liebkosungen begierig zeigen.

Das überaus plumpe Flußpferd, der Behemoth der Bibel, ein ungeheures Thier mit fast viereckigem Kopf, breiter stumpfer Schnauze mit gewaltigen krummen Eckzähnen im Unterkiefer, hängendem Bauch, ganz kurzen Beinen, nackter Haut, lebt in den Strömen und Seen Afrikas von Wasserpflanzen, namentlich dem herrlichen Lotus und geht etwa nur bei Mangel derselben auf kurze Zeit, vorzüglich Nachts auf das Land, wo es dann oft große Verwüstungen anrichtet. Man sieht sie in kleinern oder größern Gesellschaften nicht selten im Strome miteinander spielend, auf- und niedertauchend, sich jagend, manchmal überlassen sie sich im seichten Wasser oder seltener auf dem Lande dem Schlaf, wobei manche kleine Vögel ihnen das Ungeziefer ablesen. Die F. schwimmen wegen der dicken Fettlage unter der Haut ungemein gewandt und sind sehr reizbar, wo sie dann in blinder Wuth Alles zerstören und zermalmen. Durch die F. sind schon viele Menschen umgekommen und am böseften sind auch hier wieder die alten, von der Heerde isolirten Männchen. Doch läßt auch dieses Ungeheuer jung gefangen sich zähmen und zeigt sogar eine gewisse Anhänglichkeit an seinen Wärter. Eine angeblich zweite viel kleinere Art in Westafrika ist zweifelhaft. — Vom Flußpferd sagt Baker (Die Nilzuflüsse in Abyssinien II, 40), es sei im Allgemeinen harmlos, einzeln lebende alte Bullen jedoch seien manchmal höchst boshaft, besonders im Wasser, wo sie Boote angreifen. Die ganz harmlosen, außerordentlich scheuen Weibchen lieben ihre Jungen ungemein und gehen etwa nur dann auf den Menschen los, wenn man ihnen ihr Junges nimmt. Für die Araber in Sennaar sind diese Thiere höchst werthvoll, da sie außer un-

gemein vielem vortrefflichem Fleisch etwa 200 Pfd. Fett und eine Haut liefern, aus der sich etwa 200 Kameelpeitschen schneiden lassen. Die Lungen sind außerordentlich groß und werden vor dem Tauchen immer aufgeblasen. Das Thier bleibt in der Regel 5—8 Minuten unter Wasser, kommt dann an die Oberfläche, bläst die Luft aus den Lungen und füllt diese sogleich mit neuer Luft. In der Nacht wandern diese Thiere oft weit vom Wasser fort nach Weiden und Pflanzungen und erklettern trotz ihrer Plumpheit steile Ufer und Schluchten ungemein gewandt; auf dem Marsche gestört, springen sie wohl von 20 Fuß hohen Ufern in den Strom. Oft sonnen sie sich halb schlafend auf der Oberfläche des Wassers oder legen sich am Ufer unter schattige Bäume. F. werden in den zoologischen Gärten sehr zahm; im Jardin des plantes befand sich 1860 ein Männchen und Weibchen; die Zuschauer fütterten sie mit Mohrrüben. Eines Tages, wo auch der kais. Prinz und die Prinzessin Mathilde da waren, drängte sich die Menge am Gitter. Als die Möhren zu Ende waren und man die den Rachen aufsperrenden Thiere nur noch neckte und foppte, drehte das Männchen den Zuschauern langsam den Hintertheil zu und feuerte einen gewaltigen Kothschuß ab, der wie Kartätschen auf Uniformen, Roben und Sonnenschirmchen hagelte und die Zuschauer zum eiligen Rückzug veranlaßte.

Die Wiederkäuer haben ihren Namen von der mit einer besonderen Struktur des Verdauungsapparates verbundenen Eigenthümlichkeit, die schon einmal gekauten vegetabilischen Stoffe, welche ihre Nahrung bilden, nachdem sie schon verschluckt waren, abermals in den Mund zurück zu nehmen, um sie dort nochmals der Kauung und Salivation zu unterziehen. Sie besitzen nämlich vier (selten nur drei) Magen: den Pansen, Netzmagen, Blättermagen, Chylusmagen, welcher letztere dem einzigen Magen der übrigen Säugethiere entspricht. Nachdem das gekaute Futter in den ersten und zweiten Magen gelangt war, steigt es durch den Schlund wieder in die Mundhöhle auf und gelangt dann nach dem Wiederkauen sogleich in den dritten oder Blättermagen. Durch diese complicirte Einrichtung wird es möglich, aus Gras, Blättern, Rinden, Flechten die

größtmögliche Menge von Chylus zu gewinnen und Massen von Fleisch, Fett und Milch zu erzeugen, welche den großen Nutzen der Wiederkäuer herbeiführen, die über alle Zonen sich verbreiten. Bei den W. sind der Geruchs= dann der Sehsinn mehr entwickelt als die übrigen, die Seelenfähigkeiten viel weniger hoch als bei ihren Antipoden, den Raubthieren, es sind gesellig lebende und mit Ausnahme der Männchen mancher Sippen furchtsame, friedliche, flüchtige Thiere.

Die häßlichsten sind die beiden Kameelarten, nur gezähmt und schon in vorgeschichtlicher Zeit in vielerlei Rassen vorkommend; eines der flüchtigsten, ein schnelles Reitthier ist das Bischarin, welches bis 20 deutsche Meilen in einem Tage zu machen vermag. Man kann allein mit den K., welche selbst stachlige Gewächse ohne Nachtheil verzehren, die großen wasserlosen Wüsten und Steppen passiren, die Stammart beider ist ausgestorben und die K. kommen nicht einmal verwildert vor. Außerordentlich groß ist die Zahl der Dromedare in Nordafrika, wo alljährlich viele Tausende in den Wüsten elend zu Grunde gehen. Die Stimme ist ein abscheuliches Gemisch von Stöhnen, Knurren, Brüllen, auch der Geruch ist sehr widrig. Sie lassen sich nur äußerst ungern unter heftigem Widerstand und häßlichem Geschrei beladen, denn sie wissen ja bei aller Beschränktheit, welche Drangsale ihrer warten. Anhänglichkeit an den Menschen haben weder Dromedar noch Kameel, sie sind immer mißmuthig, die brünstigen Hengste sogar durch Beißen und Schlagen sehr gefährlich, wo sie dann beim Brüllen eine eckelhafte Hautblase aus dem Rachen hervortreiben. Das zweihöckerige K., Trampelthier, Gamal der Bibel, ist schwerfälliger und wird vorzüglich als Lastthier auf den großen Handelsstraßen Asiens benutzt, wo immer in den winterlichen Schneestürmen viele unterliegen. Auf Reisen sind sie doch für Gesang und den Ton einer Schelle oder eines Glöckchens empfänglich.

Die Angaben über die seelische Beschaffenheit der K. lauten sehr verschieden, Brehm spricht sich sehr ungünstig über sie aus, er und Baker erklären sie für die dümmsten Thiere, Andere urtheilen günstiger. Radloff d. Hausth. d. Kirgisen l. c. 310 schreibt: „Das Kameel ist im Allgemeinen sehr fromm

und gehorcht willig dem Befehle des Herrn; auf den Ruf tschok, tschok kniet es nieder, wenn die Last rutscht, hält es von selbst an. Nur die Kameelhengste sind in der Brunstzeit sehr wild und fallen dann Menschen und Thiere an. Wer dann dem wüthenden Thiere in den Wurf kommt, ist unrettbar verloren, denn wer könnte wohl dem riesigen Läufer entrinnen? Daher fesselt man die Kameelhengste in dieser Zeit mit Eisenketten; nach derselben ist der Hengst fromm und zahm, wie die castrirten Thiere." Die Kameele seien die zartesten Hausthiere der Kirgisen, man muß ihnen beim Niederknieen auf den Schnee eine Decke unterlegen, darf sie nicht überanstrengen, sie vertragen Insektenstiche nicht. „Das K., sagt Hartmann," zeigt sich nie so intelligent, so lenksam wie ein Pferd, behält gewisse Eigenthümlichkeiten, verdient aber auch den ihm so häufig gemachten Vorwurf der Stupidität und unbändigen Störrigkeit nicht. Ich selbst habe nicht wenige höchst willige, sanfte und zutrauliche Exemplare beobachtet, sie selbst wochenlang geritten. Leider versteht es der reisende Europäer nur zu selten, mit diesem edeln Wiederkäuer richtig umzugehen, klimatische Einflüsse erregen in ihm leicht jene nervöse Berserkerwuth, die sich sowohl am harmlosen Vieh wie auch am gutartigsten Eingebornen in oft höchst sonderbarer, z. Th. lächerlicher z. Th. verächtlicher Weise Luft macht. Solche Wüthige können auch den best dressirten Hedjin binnen kurzer Zeit gänzlich verderben, denn dieses Thier ist ebenso empfänglich für gute wie empfindlich gegen schlechte Behandlung. Barth hat mit vollem Recht die Brutalität europäischer Reisender gegen die Kameele getadelt, welche das Kameel durch eigene dumme Behandlung erst dumm machten.... „Das große Geheimniß der Asiaten und Afrikaner in geschickter Behandlung des Kameeles wie auch noch anderer Thiere, der Hunde, Pferde, Reitochsen &c. besteht einfach darin, daß sie solche Geschöpfe mit besonderer Liebe und Geduld zu pflegen wissen, sie mehr wie ihre Hausgenossen behandeln, das geringe Seelenleben derselben zu veredeln verstehen. Die orientalischen Dichtungen sind voll des Lobes über das einen so vielseitigen Nutzen gewährende Kameel, so z. B. beginnen die Poeten der meisten größern, von Wetzstein gesammelten, syrischen Nomaden-

gedichte mit der Verherrlichung des Dzelûl". Bastian und H. Ztschr. f. Ethnol. I, 241. Nach H. kommen gute Reitkameele selbst im schärfsten Galopp einem guten Vollblutrenner nicht gleich, übertreffen aber an Ausdauer und consequenter Einhaltung einer mäßig schnellen Gangart jedes Pferd. Ein ägyptischer Hedjîn macht durchschnittlich in der Stunde etwa 9 engl. Meilen, ein Reitkameel, Dzelûl in Arabien Tag für Tag etwa 15 Stunden. Dr. Fränkel (Bast. u. H. Ztschr. III, 273) berichtet, daß ein weidendes Kameel seinen Wagen über eine Werst weit verfolgte, während seine beiden Pferde im tollsten Carrière rannten. Besonders zur Brunstzeit sind die Kameele sehr reizbar, grinsen und speien Einem unversehens ihren ätzenden Geifer ins Gesicht, sie sind dann sehr dreist und gefährlich; eines soll in der Wuth einem Tataren den Kopf abgerissen haben. Ihre Dauer bei Hitze und Kälte, auf festem und schlüpferigen Boden ist bewundernswerth. Den Kumyß aus der gährenden Milch bezeichnet F. als ein scharf saures, berauschendes, unausstehliches Getränk. Nach Carbuccia werden fast alle Dromedare kastrirt, weil sie dann kräftiger bleiben sollen. Mit 20 Jahren mästet und schlachtet man sie. C. spricht von Dromedaren, die seit 3 Tagen nicht gefressen, seit 3 Monaten nicht getrunken hatten und doch nicht zu leiden schienen. Wenn es trinkt, nimmt es jedesmal 30—40 Liter Wasser zu sich. Wenn man von Wasser spricht, welches im Magen getödteter und geöffneter Kameele getroffen wird, so ist eine grünliche, vom Magen abgesonderte Flüssigkeit gemeint, welche allerdings trinkbar ist und nicht schlecht schmeckt. Ein algierisches Dromedar legt 12—15 Lieues in einem Tage zurück. Je nach dem Wege und den Niveauverhältnissen trägt ein starkes Dromedar 260—350 Kilogramm. Im Kriege sind die K. besonders nützlich, um Infanterie schnell zu transportiren.

Das älteste Kameel läßt sich nach Kolenati nie das Vorrecht nehmen, die Karawane zu eröffnen. Auf den herkömmlichen gegenseitigen Gruß der sich begegnenden Nomaden kommen sogleich Fragen zum Vorschein, welche die Kameele betreffen. Wird dem Asiaten ein Kameel geboren, so äußert er eine gleiche Freude, als wenn ihm ein Knabe geboren wäre; er ruft;

„Bruder, wir haben einen Freund mehr“, oder: „Bruder, unsere Familie ist um ein Glied reicher.“ Die Liebe der asiatischen Völker zum K. geht so weit und ist so alt, daß schon im Koran die Freuden des Paradieses auch die Kameele mit ausmachen helfen, daß bei einigen Stämmen der Araber, die schon vor Mohammed an eine Auferstehung glaubten, dem Verstorbenen eines seiner K. auf dessen Grabe geschlachtet wird, damit es sich am Auferstehungstage mit seinem Herrn zugleich einfinde. Das K. war die Kanzel des Propheten und er verkündete von ihm herab seine Gesetzgebung. Die Bande sind mächtig, welche die Orientalen in der Wüste an das Kameel binden. Es ist der Träger der ganzen Familie und des Hausbedarfs, der Kämpfer in der Schlacht, der Retter auf der Flucht, der Bekleider und Ernährer, der Erretter vor dem Verdursten, der tägliche Durststiller durch die ernährende Milch, der Entdecker der fernen Wasserquellen, der Vorhersager des Sturmes, der Warner vor dem Samum und vor fernen Raubthieren, der Beschatter im verzehrenden Sonnenbrande, der Leiter in der Wüste, der Sklave des Asiaten, dem es unbedingt aufs Wort folgt, der Freund desselben, mit dem er auf der faden Steppenreise redet, dem er seine Freude, sein Leid, seine Geheimnisse anvertraut; es nimmt Antheil an seinem Gesange, die Verstärkung der Recitative, das Schwellen des Trillers beschleunigen des Kameels Schritte. Der Asiate ist gegen das K. immer zärtlich, straft es nur mit Worten, leitet es nur mit einem Stabe, den er links oder rechts am Kopfe des Kameels vorstreckt. Es ist zu verwundern, sagt Kolenati, wie die K. ohne Obdach, in der brennendsten Sonnenhitze, im Sturme, Regen, oft von Sand oder Schnee bis an den Hals verweht, ihr Leben fristen. — Um das K. zum Knien zu bestimmen, damit es sich beladen lasse, legt man es schon in der Jugend mit einer Decke über den Kopf nieder und gibt ihm seine Milch nur, nachdem man es auf die Beine geschlagen hat, damit es niederknie. Die Türken lassen bisweilen zur Belustigung K. mit einander kämpfen. In Marokko richtet man sie ab, Verurtheilte mit dem Gebiß zu packen, in die Luft zu schleudern und dann zu zerstampfen.

Südamerika hat einige viel schwächere kameelartige Thiere,

deren Arten noch immer nicht scharf festgestellt sind; die Indianer sehen Guanaco, Lama, Paco (Alpaco) und Vicunna als vier verschiedene Arten an. Guanaco und Vicunna leben noch wild, die beiden andern nur als Hausthiere. Es sind gesellig lebende Gebirgsthiere der Cordilleren, deren Rudel von alten Männchen geführt werden, sie laufen schnell und zeigen viel Neugierde. Die Männchen kämpfen in der Paarungszeit heftig mit Schlagen und Beißen. Anderen Thieren und den Menschen spucken sie bei Annäherung ihren Speichel und etwa im Maule befindliche Nahrung bei zurückgelegten Ohren mit großer Sicherheit in das Gesicht. Die größte Art ist das Lama, von den Peruanern seit alter Zeit gezähmt, höchst nützlich durch sein Fleisch und als Lastthier, als welche man nur die Männchen benutzt und wo ein geschmücktes Leitthier den Zug anführt. Sie sind ganz folgsam und bedürfen keiner Peitsche, werden aber durch fremdartige Gegenstände sehr leicht scheu und stieben dann nach allen Richtungen auseinander. Daß sie bei Ueberladung sich niederlegen und durch kein Mittel mehr zum Aufstehen zu bringen sind, soll ungegründet sein; Tausende gehen alljährlich zu Grunde, wenn sie in die heißen Küstengegenden hinabgetrieben werden. In den Thiergärten ist das Lama gewöhnlich verdrüßlich und unangenehm. Das Paco, welches der Wolle wegen in großen Heerden gehalten wird, wirft sich, wenn man es von der Heerde trennt, nieder und läßt sich lieber tödten, als daß es wieder aufstände. Viel feiner ist die Wolle der sehr flüchtigen und furchtsamen Vicunna; wird der Anführer eines Rudels, der bei Gefahr ein helles Pfeifen ertönen läßt, getödtet, so sammeln sich alle Weibchen um ihn und lassen sich erschießen, ohne zu fliehen, während die Weibchen des Guanaco bei Tödtung des Anführers die Flucht nehmen. Die G. bis Patagonien vorkommend, stellen Wachen aus, die bei Näherung eines Feindes blöken. Bereits die Incas stellten große Jagden auf die Vicunna an, welche sich seit Ankunft der Europäer sehr vermindert hat.

Die Girafe von den Arabern Serahfe, die Liebliche genannt, erscheint wie aus mehreren Formen zusammengesetzt. Auf einem ganz kurzen Körper steht ein ungeheuer langer Hals,

der in einiger Ferne einem verwitterten von Flechten bekleideten Mimosenstamm ähnelt, das Fell ist pardelartig gefleckt. Der Kopf ist wohlgebildet, die Augen sind sehr groß und sanft, seelisch, entsprechend dem psychischen Charakter. Mit dem langen Hals kann die G. die Mimosengipfel erreichen und mit der außerordentlich beweglichen Zunge jedes Blättchen abnehmen, beim Weiden auf der Erde stemmt sie die Vorderbeine ungeheuer weit auseinander. Sie lebt in kleinen Trupps in einem großen Theil Afrikas, geht langsam im Paß, läuft in einem plumpen Galopp sehr schnell unter steter Vor- und Rückbeugung des Halses, ähnlich der Bewegung des Mastes bei einem in der Längsrichtung schaukelnden Schiff, schläft nur wenig und sehr leise, vertheidigt sich kräftig mit den Vorderfüßen, mit denen auch die Männchen um die Weibchen kämpfen. Jung gefangen wird die G. bald zahm und man sieht in afrikanischen Dörfern manchmal zahme G. herumgehen, so Brehm in Karkodj am blauen Nil, wo eine täglich kam um sich liebkosen zu lassen und Brod und Durrah aus der Hand nahm. Die 1827 nach Paris gebrachte weibliche G. wurde sehr zahm. — Die Männchen der Moschusthiere haben im Oberkiefer große vorragende Eckzähne, gefährliche Waffen im Kampfe mit den Nebenbuhlern, und sind sämmtlich asiatisch. Das eigentliche M. ist ein gemsenähnliches Geschöpf auf den Gebirgen Hinterasiens, wo es des Fleisches und des Moschus wegen gejagt wird, der nur beim Männchen im sogen. Moschusbeutel abgesondert wird. Es besitzt scharfe Sinne, klettert und läuft sehr gewandt über die Felsen und Schneefelder, lebt mit Ausnahme der Brunstzeit einzeln, ist scheu, aber nicht klug, in der Gefangenschaft geht es gewöhnlich bald zu Grunde. Der zierliche Kanschil der indischen Inseln hingegen soll ein listiges Thier sein.

Unter allen Säugethieren haben allein die Hirsche Geweihe, eigenthümliche Hautknochen, welche aus den Stirnbeinzapfen hervorwachsen, jährlich erneuert werden, meistens nur den Männchen eigen sind und in besonderer Beziehung zum Geschlechtsleben stehen. Es sind schlanke, zierliche, schnell laufende Waldthiere mit nach vorne verschmälertem Kopf, großen lebhaften Augen, beweglichen Ohren, hohen feingeformten Beinen, von

lebhaftem, furchtsamen Naturell, sehr gutem Gehör, Gefühl und Geruch, hinsichtlich ihrer Intelligenz wohl die am höchsten stehenden Wiederkäuer. Jung gezähmt sind sie angenehm und dem Menschen anhänglich, mit dem Alter werden sie zornig und bösartig. Sie leben in Vielweiberei und die Männchen liefern sich in der Brunstzeit, wo die Wälder von ihrem Gebrüll wiedertönen, harte Kämpfe. Wohl die schönste aller Arten ist der Edelhirsch, von edler und stolzer Haltung, in Europa das vorzüglichste Wild, für das die Jägersprache eine Menge Worte geschaffen hat. Die Bewegung der H. auf der Flucht ist unglaublich schnell, sie springen mit Leichtigkeit über hohe Wände, durchschwimmen breite Ströme und sollen den Menschen, den sie als ihren furchtbarsten Feind kennen gelernt haben, auf mehrere hundert Schritte wittern. In den Parks werden sie oft sehr zahm, wie ich schon in früher Jugend in Nymphenburg bei München gesehen habe. Die Hirschkühe mit den Jungen des ersten und zweiten Jahres, den Spießern und Gablern bleiben beisammen, ebenso die ältern männlichen Hirsche, die stärksten leben einzeln und vereinigen sich erst zur Brunstzeit mit den Rudeln. In dieser werden die männlichen H. gefährlich, greifen mit ihrem Geweih Thiere, selbst Menschen an und haben schon manche getödtet. Die Hirschkuh, das Thier ist hingegen immer sanft und arglos, deßhalb aber nicht minder klug, wie sich namentlich zeigt, wenn sie einen Hund oder Raubthier von dem Kalbe ableitet. Während der Ausbildung des Geweihes ist der Hirsch gleichgiltig gegen die Weibchen; erst nachdem jene vollendet ist, erwacht in ihm die Geschlechtsluſt und der Muth zum Kampfe mit den Mitbewerbern. Die Hindinnen oder Thiere haben nur einen bellenden Laut: Schmälen oder Melden. Wegen des den Nutzen übertreffenden Schadens ist das Rothwild schon in vielen Gegenden ausgerottet worden. Ueber einen zu vielen Kunststücken abgerichteten Hirsch hat Hennings berichtet†). Ausgerottet schon seit mehreren Jahrhunderten ist der „grimme Schelch" der Nibelungen*).

†) Ahndungen und Visionen der Thiere, S. 147.

*) Geinitz hat 1861 in Irland für das Dresdener geologische Museum ein gewaltiges Skelet des Schelch, Cervus Hibernicus (euryceros. megace-

Auch das rasche und anmuthige Reh setzt über breite Gräben und hohe Wände, kann selbst klettern und schwimmt vortrefflich. Seine Sinne sind feiner als die des Hirsches, seine List und Klugheit ist größer, aber plötzlich überrascht verliert es vor Schrecken die Besonnenheit und kann nicht mehr fliehen. Es lebt nicht in großen Rudeln wie der Hirsch sondern gewöhnlich nur familienweise zusammen und der Bock bleibt so lang er kann bei der Familie. Weil von der Brunstzeit im August mehrere Monate hindurch die Entwicklung des Eies in der „Ricke" fast gar nicht vorschreitet, sondern erst im November einen raschen Verlauf nimmt und das Gebären, „Setzen" vom August an gerechnet erst nach 40 Wochen erfolgt, so wollten Manche irrigerweise im Nov. eine zweite Brunst annehmen. Das R. namentlich das weibliche wird außerordentlich zahm und wahrhaft liebenswürdig, der gezähmte Bock hingegen wird im Alter unbändig und selbst für Frauenzimmer und Kinder gefährlich. Alte Ricken bekommen manchmal ein schwaches Geweih.

Der schöne muntere Damhirsch scheint sonst in den deutschen Wäldern nicht selten gewesen sein, kommt aber jetzt nur in Südeuropa noch wild vor. Das Damwild ist immer ohne Tücke, scheint die Töne des Waldhornes zu lieben und ist eine Hauptzierde der Parks. Wir hatten hier in Bern außer Schwänen und Bären auch ein hübsches Rudel von D., welche in den letzten Jahren von einem leider unentdeckt gebliebenen Ruchlosen großentheils vergiftet wurden. Ein Wapitihirsch, C. canadensis in Caton's Park in Ottawa griff nach Darwin einen Mann an und bedrohte mit den Spitzen seines Geweihes die Leute die ihm zu Hilfe kommen wollten und trieb sie allmälig 150—200′ zurück, worauf er den Mann tödtete.

Das Elenn, der Elch, die größte jetzt noch lebende Hirschart, groß wie ein Pferd, plump, mit häßlichem Kopf, hohen Beinen und ungeheuerm Schaufelgeweih, sonst gemein in Deutschland, kommt jetzt nur noch im europäischen Norden vor, in

---

ros, giganteus alior.) erworben, dessen Geweihe von einer Endzacke zur anderen 13½ Fuß messen.

ausgedehnten waldigen Morästen, die es liebt und wo es sich in kleine Rudel zusammenthut. Gesicht und Gehör sind vorzüglich, die Witterung schwächer. Es schwimmt vortrefflich, ist zwar weniger schnell als der Edelhirsch aber hält den Trott ungemein lang aus. Verwundet oder in der Brunst greift das E. auch den Jäger an, die Kuh hat ungemeine Liebe für die Jungen, welche sich zähmen lassen, aber nicht lange aushalten. Geistig ist das E. eben so schwerfällig wie körperlich, gefangen tückisch, oft plötzlich störrisch, wo es dann mit den Vorderläufen sehr gefährlich schlägt. Das E. hat ein ungemeines Bedürfniß nach gerbsäurehaltigen Rinden und wird deswegen Weiden, Ebereschen, Aspen, Kiefern, Fichten sehr verderblich. Das Moosthier, Orignal Nordamerikas ist wohl identisch mit unserem E.; die fremden Länder haben zahlreiche ihnen eigene Arten. Sehr zahm wird der Axis-Hirsch aus Bengalen, eingebürgert in englischen Parks und bei Ludwigsburg, der Mähnenhirsch zeichnet sich durch ganz besonders stolzen Gang aus, der Schweinshirsch von geringer geistiger Begabung ist roh auch gegen seine Thiere, die er oft arg mißhandelt, manchmal auch Menschen bedroht; der Muntjak oder Kidang, dessen Jagd auf den Sundainseln leidenschaftlich betrieben wird, eignet sich wegen seines ungeduldigen Wesens kaum für das Gefangenleben. Der in Nordamerika weit verbreitete virginische H., einer der schönsten, gleicht in seiner Lebensweise viel unserem Edelhirsch, zeichnet sich durch besonders scharfe Witterung aus und wird in der Gefangenschaft sehr zahm; der Pampashirsch, Gua-zu-y ist außerordentlich schnell und mit den schärfsten Sinnen begabt, verträgt sich sehr gut mit Hunden und Pferden und unterscheidet alle Bewohner des Hauses.

Das Renthier, dessen beide Geschlechter Geweihe tragen, ist etwas plump, sein Kopf ist unschön. Die nördlichsten Völker beider Halbkugeln könnten kaum ohne das R. bestehen, das ihnen Fleisch und Milch, Felle zu Kleidern liefert und sich zum Tragen, Reiten, Schlittenziehen benutzen läßt, was höchst wichtig für jene Völker ist, die das unwirthbare Klima zum Wandern zwingt. Das zahme R. hat in der Knechtschaft die muthige Haltung verloren, ist häßlicher, schlechter, kleiner geworden.

Als Gebirgsthier steigt es im wilden Zustand im europäischen Norden eigentlich nie von den kahlen Plateaus in die Baumregion herab, in dem kältern Sibirien und Nordamerika hingegen wandern die R. zwischen den baumlosen Ebenen der Nordküste und den südlicher liegenden Wäldern zu vielen Tausenden hin und her. Das R. klettert und schwimmt gut, läuft aber weniger schnell als Hirsch und Reh, ist klug und vorsichtig, seine Sinne sind sehr gut entwickelt. Das R. schreit nicht, wie andere Hirsche, sondern grunzt nur zuweilen; nach menschlichem Harn ist es wegen des Salzgehalts ungemein lüstern. Im April, der Setzzeit trennen sich die Geis und der Bock vom Rudel und erst wenn das Kalb groß geworden ist, vereinigen sie sich wieder mit demselben. Die Rudel werden von Alt- oder Leitthieren geführt, die immer stehend wachen, während die andern ruhen. Auch die zahmen R. sind noch halbwild und der Lappe kann sie nur durch seine vortrefflichen Hunde beherrschen, melken lassen sie sich nur, wenn sie gefesselt werden; das R. ist nämlich keineswegs sanft, sondern unbändig und wendet sich wild geworden um und greift den Schlittenlenker an. In Lappland wandert man mit dem R. im Sommer auf die Gebirge, im Winter zum Meere hinunter. Oft vermischen sich wilde R. mit den zahmen, was die Zucht verbessert.

Das Renthier kommt in Grönland und Spitzbergen bis zum 80° n. Br., der Moschusochse in Grönland wohl eben so weit nördlich vor. Das Geweih des grönländischen Renthiers ist nicht liegend und schaufelartig, wie bei denen von Lappland und Spitzbergen, sondern aufgerichtet und des Thieres ganze Gestalt ist mehr hirschartig. Das nordamerikanische R., von dem die Existenz der arktischen Indianer wesentlich abhängt, heißt Caribous; sein wohlschmeckendes Fleisch wird mit Talg vermengt, zu dem lange haltbaren Pemmican verarbeitet. 1773 wurden drei R. nach Island gebracht, die sich so vermehrten, daß man schon nach 40 Jahren Rudel von 40—50 Stücken sah. Saraz (der Versuch z. Renthierzucht im Oberengadin im Jahresber. d. naturf. Gesellsch. in Graubündten Chur 1868) sagt: „Anhänglichkeit haben die Renthiere nur für den Futtertrog, alles Andere ist ihnen gleichgültig, mag man

sie streicheln und liebkosen oder nicht. Das R. folgt einzig seinem eigenen Willen, ist weder folgsam noch gelehrig und es möchte eine schwere Aufgabe für den Hirten sein, wenn er eine Heerde davon leiten sollte, so klein sie auch wäre." Von den R., die man nach dem Engadin gebracht, konnte man keine Nachzucht erhalten, daher man das ganze Projekt fallen ließ, obschon sie in Oberengadin akklimatisirt werden konnten. Außerdem hat man viel zu wenig Renthiermoos und an andere Nahrung lassen sie sich nicht gewöhnen. Man verkaufte daher das importirte Paar an den zoologischen Garten in Turin.

Die Antilopen sind bald schlank und zierlich, so die Gazelle, bald ziegen- hirsch- und pferdeähnlich, bald plump wie Rinder, manche wie aus verschiedenen Thiergestalten zusammengesetzt, z. B. mit dem Kopf eines Stieres auf einem Pferdeleib. Sie haben Hörner wie Rind, Schaf und Ziege, manchmal geweihartig verzweigt oder in der Vierzahl vorhanden. Gleich verschieden sind die Lebensweise und die psychischen Fähigkeiten, es gibt alpine Arten und solche der heißen ausgedehnten Flachländer, am reichsten an ihnen ist Afrika. Die meisten leben in Rudeln, ein Theil in ungeheuern Heerden, sie laufen mehr oder minder schnell, manche klettern gemsenartig. Gesicht, Gehör und Geruch sind vorzüglich, einige haben schöne ausdrucksvolle Augen, die Seelenfähigkeiten sind nur mäßig, doch vergessen sie bei aller Neugierde die Vorsicht nicht und benutzen gemachte Erfahrungen. Die meisten sind friedlich und munter, einige trotzig und bösartig. Es sind geschätzte Jagdthiere, deren Mehrzahl schon leichter Verwundung unterliegt. Ueber die besonders in Afrika ungemein zahlreichen Antilopen und andere Thiere hat Harris ein sehr interessantes Werk geschrieben†). — Wegen ihrer Schönheit wurde in der Poesie gepriesen der Sassi der Inder, Antilope cervicapra, welcher in ihrem Thierkreise statt unseres Steinbockes steht, nebst anderen der Göttin Tschandra geheiligt. Sie läuft in ungeheuern Sätzen erstaunlich schnell und bei ihren Heerden versehen immer junge Männchen und

†) Portraits of the game and wild animals of the southern Africa. London 1840.

alte Weibchen den Wachtdienst. Sie genießt hie und da in Indien religiöse Verehrung und wird jung eingefangen sehr zahm. Die Saiga-A. in Südrußland geht beim Weiden rückwärts und trinkt nicht bloß durch das Maul sondern auch durch die Nase. Die Gazelle, ein Bewohner Nordostafrikas und des steinigen Arabiens, lebt in kleinen Rudeln, besonders in Gegenden, die reich an Mimosen und Buschwerk sind und ist eine der anmuthigsten Arten, sanft, harmlos, mit vortrefflichen Sinnen begabt, listig, klug, äußerst flüchtig. Jung eingefangen wird sie zu einem wirklichen Hausthier, das sich manchmal weit in die Wüste entfernt und wieder zurückkehrt. Das schöne Thier wird auf das eifrigste, namentlich auch mit Falken gejagt und ihm auch durch Fallen auf alle Weise nachgestellt. Aehnlich ist ihr der südafrikanische Springbock, A. Euchore, so genannt von den ungeheuern Sprüngen im Anfang der Flucht, welcher, wenn alle 4—5 Jahre große Dürre eintritt, in Heerden von vielen Hunderttausenden wandert, die dann in den durchzogenen Gegenden jeden Halm verzehren und Alles vernichten, wobei aber doch täglich Hunderte durch Hunger umkommen oder den Löwen, Leoparden, Servals, Hyänen und Steppenhunden zum Opfer fallen, welche den wandernden Antilopenschaaren folgen. Jung eingefangen werden die S. äußerst zahm, vertragen sich aber untereinander nicht. Der Rietbock, A. (Eleotragus) arundinacea soll ein so zähes Leben haben, daß er noch eine Zeit lang fortläuft, wenn eine Kugel ihm den ganzen Leib durchbohrt hat. Die in Ost- und Südafrika lebenden Schopf-A. Cephalophus haben z. Th. nur Hasengröße. — Die A. der Gebirge sind gedrungener in ihrem Bau als die der Ebenen, ihre Beine sind kürzer, dicker, ihr Pelz dichter und straffer. So beim Klippspringer, A. (Oreotragus) saltatrix Afrikas, der in der Form zwischen Gemse und Ziege stehend, unglaublich leicht und sicher über Klüfte und Abgründe wegsetzt und paarweise oder in ganz kleinen Trupps lebt. Aehnlich verhält sich der Goral (Nemorhoedus) in Nepal, welcher bei seiner Sinnenschärfe und Klugheit sehr schwer zu erlegen ist. Die Gemse bewohnt die Pyrenäen, Alpen, die Gebirge Dalmatiens bis nach Griechenland, die Karpathen und lebt einzeln, nur um die Fort-

pflanzungszeit in kleinen Rudeln, im Sommer bis zur Schneeregion, im Winter in der Waldzone. Ihre Geschicklichkeit im Klettern und Springen, mit großer Urtheilskraft und Ortskenntniß verbunden ist allbekannt, eben so ihre Vorsicht, indem immer die Leitgeis und wohl auch noch andere Wache halten und durch einen Pfiff warnen, worauf das Rudel sich rasch in Bewegung setzt. Die meisten G. kommen noch im bayerischen Oberland vor. „Die G., schreibt Tschudi, fliehen zwar nicht, so lange sie den Menschen sehen, ohne sich von ihm beobachtet zu glauben, und verfolgen mit hochgehobenem Kopf jede seiner Bewegungen mit der größten Aufmerksamkeit; ja ein sonderbares, närrisches Benehmen des Jägers kann ihre Neugierde so sehr fesseln, daß der Gefährte desselben, wenn er nicht bemerkt worden, Zeit gewinnt, von hinten zu nahen und zu schießen. Doch ist dies schwierig, wenn mehrere Thiere beisammen stehen, da sie alsdann nach allen Seiten hin ausblicken und stets die Nase witternd in die Luft stecken.“ Nach einer Sage in den bayerischen Alpen gibt Gemsenblut, ganz warm getrunken, Muth, Entschlossenheit und sicheres Auge, macht sicher vor Schwindel, bringt immer die besten Böcke in den Schuß und macht auch wohl kugelfest vor Herrschaftsjägern †). Auch Tschudi führt an, daß besonders früher Jäger, im Glauben, schwindelfrei zu werden, vom warmen Blute der Gemse kosteten. Glauben ja auch manche Wilden, daß die Kraft und Tapferkeit eines bedeutenden erschlagenen Feindes in sie übergehen, wenn sie von seinem Fleische genießen. In der Brunstzeit finden Spiele, Neckereien, auch harte Kämpfe zwischen den Böcken statt, wobei sie sich über die Felsen hinaus zu drängen oder mit den Hörnern zu verwunden suchen; die Geis hängt ungemein an ihrem Jungen und dieses an ihr.

Sehr nah verwandt der Gemse ist der Kabri, A. furcifer in Nordwestamerika mit gabelförmig getheilten Hörnern, jedoch kein Gebirgsthier sondern ein Bewohner der dürren steinigen Strecken der Prairien, wo er rudelweise von einem Leitthier,

†) Geschichten aus dem Thierleben, herausgegeben vom Münchener Thierschutzverein.

geführt herumzieht, bei Gefahr erstaunlich leicht und schnell sich bewegt, in einer Minute eine engl. Meile zurücklegt uud auch über breite Ströme schwimmt. Vorsichtig und klug, ist der K. nur im Winter, wo er durch Hunger und Kälte erschöpft ist, leichter zu erlegen. Ein jung aufgezogener war sehr angenehm und folgte seinem Herrn wie ein Hund. Die Indianer und der Wolf sollen den K. erlegen, indem sie durch die sonderbarsten Stellungen und Bewegungen seine lebhafte Neugierde reizen und ihn zum Näherkommen verleiten.

Eine der größten Antilopen, zu denen mit gedrehten Hörnern gehörend, Südafrika bewohnend ist das Kudu, A. (Strepsiceros) capensis, fast noch größer als das Elenn, dabei von schöner Gestalt, stolzer Haltung mit prächtigen Hörnern und fein gezeichnetem Fell. Es lebt auf Gebirgen und in der Ebene in kleinen Trupps, wird wegen seines vortrefflichen Fleisches und Felles überall auf das eifrigste gejagt, von den Kafern mit Wurfspießen erlegt. Ebenfalls sehr groß ist der Blaubock A. (Aegocerus) leucophaea in Südafrika, von welchem vielleicht die Pferdeantilope nur Varietät ist. Die Leitung seiner Rudel sollen nicht die Böcke sondern die Altthiere übernehmen, wie auch bei A. ellipsiprymna, die immer an den Ufern sich aufhält und bei Gefahr in das Wasser stürzt. Gewisse Arten mit sehr langen, spitzen, wenig gekrümmten Hörnern hat man Spießböcke, Oryx genannt, wozu O. leucoryx am Cap, O. Beisa in Nubien, O. Gazella, der Passan am Cap gehören, sämmtlich große ziemlich plumpe Thiere der dürrsten Gegenden. O. leucoryx setzt sich gegen Hunde und Leoparden zur Wehr, durchbohrt sie manchmal mit seinem Gehörn, greift auch Menschen an. Im Gefangenleben sind die Spießböcke unerträglich, störrisch, mißhandeln andere Thiere gefährlich und auch sich untereinander. Die Mendesantilopen, Addax weichen von ihnen nur durch schwach spiral gewundene Hörner ab; die nubische M. ist wie der Oryx oft auf den altägyptischen Monumenten dargestellt, beide sind beliebte Jagdthiere und erstere wird trotz ihrer oft gefährlichen Launen der schönen Augen wegen gleich der Gazelle auch gefangen gehalten. Die Elennantilopen haben Leib, Schwanz und herabhängende Wamme der Rinder,

während der Kopf und die geraden Hörner an andere A. erinnern. Ein Thier von der Größe des Edelhirsches ist die Canna, Elenn- oder Eilandantilope, A. (Boselaphus) Oreas Südafrikas, die im Lauf und Benehmen viel mit dem Ochsen gemein und ein vortreffliches Fleisch hat. In der Kalahariwüste leben sehr zahlreiche Cannas monatelang ohne einen Tropfen Wasser; in der trockensten Zeit, wenn alle Blätter in der Hand zu Pulver zerfallen, werden sie sehr fett und ihr Magen enthält immer ziemlich viel Feuchtigkeit. Auch der Kukama, der Springbock und viele kleine Antilopen bedürfen nur selten Wasser. Elephanten, Nashörner, Giraffen, Pallahbüffel, Löwen, Hyänen können hingegen nicht ohne Wasser leben. — Die Mitte zwischen Hirsch und Rind hält der indische Nilgau, A. (Portax) picta, paarweise am Rande der Dschungeln lebend, ein muthiges, ziemlich böses Thier, dessen Jagd in Indien eifrig betrieben wird und das sich in Europa leicht fortpflanzt. Ebenfalls in Indien lebt die kleine und doch bösartige Tschikara, welche zwei Paar Hörner hintereinander, also vier Hörner hat. Der Dangko oder Wangko der Alfuren, Sapie utan (Waldkuh) der Malaien, Antilope depressicornis bringt manchmal den Jägern mit seinen scharfen Hörnern gefährliche Wunden bei, wird übrigens sehr zahm (Teysmann). Afrikanisch sind wieder die Kuhantilope, die Kama, das Hartebeest der Kapkolonisten von der Größe unseres Hirsches mit hohem Widerrist, unschönem Kopf und einem Kuhschwanz, welche verwundet oder in die Enge getrieben sich immer gegen den Angreifer kehrt und das Gnu, Catoblepas mit Kopf, Hörnern und Beinen des Rindes, Leib und Schwanz des Pferdes, ein bewegliches muthwilliges Thier, welches durch den Anblick eines scharlachrothen Tuches gereizt wird und in seinem Lauf und Sprung viel Eigenes und Tolles hat. Gefangene bleiben immer unbändig und wild, gleichgültig und ungemüthlich, die Jagd ist mühsam und gefährlich, da die gereizten Thiere wüthend auf den Angreifer stürzen und ihn mit den Hörnern und Vorderläufen zu tödten trachten.

Die Ziegen, bis auf eine amerikanische Art der östlichen Halbkugel angehörend, sind mittelgroße, muthwillige, kluge Berg-

thiere, geschickt im Klettern und Springen, dabei vorsichtig und ausdauernd. Leckerhaft in der Auswahl ihrer Nahrung werden sie namentlich dem jungen Baumwuchs, den sie gern abweiden, verderblich; wie die andern Wiederkäuer lieben auch sie sehr das Salz. Gehör und Geruch scheinen am meisten entwickelt zu sein, etwas weniger das Gesicht. Die größte Art ist der Alpensteinbock, welcher leider in der Schweiz, Tyrol und Salzburg ganz ausgerottet ist und auf der Südseite des Montblanc und in den Eiswüsten des Cognethales auf dem rechten Ufer der Dora Baltea nur durch den Schutz des Königs von Italien erhalten wird, in diesen Lokalitäten sich aber auch ziemlich vermehrt hat. Ob die in Spanien, der Berberei und Abyssinien, im Caucasus und Himalayah lebenden St. verschiedene Arten oder nur geographische Var. derselben Species sind, ist unentschieden. Der Alpensteinbock, ein kraftvolles Thier, dessen beide Geschlechter, wie alle Ziegenarten Hörner tragen, hält sich in kleinen Rudeln zusammen, die den Tag über auf den höchsten Felsen weilen, Nachts zur Aesung in die obersten Matten und Wälder herunterziehen. Die St. klettern wunderbar leicht, indem ihnen die kleinsten, oft nur zollbreiten Vorsprünge zum Haltpunkt dienen, so daß sie an senkrechten Felswänden fortlaufen und mit größter Sicherheit auf- und abwärts auf den gewollten Punkt springen können, der oft nur so groß ist, daß ihre vier Füße, eng zusammengestellt, darauf Platz finden. Die Sinne sind vortrefflich, Vorsicht und Berechnung groß, alte Böcke sind sehr schlau, die Geis vertheidigt ihr Junges nach Kräften. Bei der äußerst beschwerlichen Jagd muß auf den eisigen Höhen übernachtet werden, um über den St. zu sein, wenn sie am Morgen aufwärts ziehen. Jung eingefangen werden sie zahm und verträglich, später unbändig und gefährlich. Der St. geht nie mit den Gemsen zusammen, paart sich aber leicht mit Ziegen, die in seine Region kommen und ein solcher Bastard, der in den ersten Dezennien d. Jahrh. in einen Festungsgraben von Bern gebracht wurde, richtete, aus demselben an der hohen Mauer empor kletternd in der Umgebung so viel Unheil an, daß man ihn zuerst auf den Abendberg, dann in das Saxetenthal bei Interlaken, zuletzt da er immer herabkam,

die Sennen überfiel, die Thüren der Ziegenställe einstieß ꝛc. auf die Grimsel bringen und da der Unfug auch dort fortdauerte, ihn zuletzt tödten mußte; er ist im Berner Museum aufgestellt. Der Oberforstmeister des Kt. Bern, Herr Kasthofer hatte mir über dieses Thier, dessen Nachkommen im Berner Oberland aber auch wegen ihrer Wildheit getödtet werden mußten, in den Dreißiger Jahren eine Notiz zukommen lassen, die ich an Prof. A. Wagner schickte, der sie glaube ich, in s. Fortsetzung der Schreber'schen Säugethiere aufgenommen hat.

Die Hausziege läßt man gewöhnlich von der Bezoarziege, Capra Aegagrus der Hochgebirge West- und Mittelasiens abstammen, wo ihre Jagd, hauptsächlich des ganz unwirksamen Bezoars wegen betrieben, mühsam und gefährlich ist, manchmal auch von der nah verwandten indischen C. Falconeri. Es gibt übrigens bei der H. so abweichende Varietäten, daß man schon an einen Ursprung aus mehrern Arten gedacht hat und die durch ihr feines Wollhaar so werthvolle Angoraziege, die nach Spanien, Frankreich, Carolina verpflanzt wurde, vom tübetanischen Steinbock ableiten will. Eben so werthvoll ist die Cashmirziege in Tübet, deren noch feineres Haar zur Verfertigung der ächten Cashmirshawls dient und die auch nach Frankreich verpflanzt wurde. Die Ziege, das Hausthier des Armen ist über einen großen Theil der Erde verbreitet aber nur auf den Bergen und bei möglichster Freiheit recht wohl. Munterkeit, Neugierde, Lust zum Necken, beim Bock auch zum Stoßen und Kämpfen sind Charakterzüge dieses klugen, launischen (capriccioso von capra), am Menschen hängenden, selbst zu einigen Kunststücken abrichtbaren Thieres, das man in Rußland und Spanien als Leitthier an die Spitzen der Schafheerden stellt und gegen welches das Schaf nur eine Art Wollsack ist. Manchmal gesellen sich Ziegen zu den Gemsen und man sieht sie dann lange nicht oder auch nie mehr.

So verwandt Hausziege und Hausschaf, wohl das älteste Hausthier des Menschen, in zoologischer Beziehung sind, so verschieden sind sie in psychologischer, welcher Unterschied jedoch bei den wilden Arten viel geringer ist. Auch die Wildschafe

sind Gebirgsthiere und zwar der nördlichen Halbkugel und deren Ost- und Westhälfte, wo sie nach der Jahreszeit bald die hohen und höchsten, bald tiefer gelegene Regionen besuchen. Die Wildschafe haben ihre Eigenart behalten, die zahmen sind psychisch ganz herabgekommen. Das Hausschaf leitet man bald vom Mufflon, bald vom Argali oder von beiden ab, etwa auch noch vom Tetal oder Arni oder von einem ausgestorbenen Thiere. Die Pfahlbauer der Schweiz züchteten eine kleine Rasse mit ziegenähnlichen Hörnern und langen dünnen Beinen. Nach Owen wäre das H. nicht in Europa heimisch, sondern mit dem Menschen aus Asien gekommen und man findet von ihm keine unzweifelhaft fossilen Reste. Es gibt von ihm eine Menge Var., deren werthvollste das Merinoschaf ist, welches aus Nordafrika zuerst nach Spanien kam und von hier aus die Rasse in vielen Ländern verbessert hat. Spiralgewunden aufwärts stehende Hörner hat das Zackelschaf der Türkei und untern Donauländer; in Afrika gibt es Schafe mit Fettschwänzen oder Fettsteißen. Das H. ist einfältig, auch feig und furchtsam, dabei aber harmlos und sanft, kommt außer sich bei Gewittern, Schneestürmen, Feuersbrünsten, weiß der Gefahr nicht einmal zu entfliehen, sondern rennt gerade in sie und bedarf steter Aufsicht der Hirten und Hunde. Doch lernt es wenigstens den Hirten und seinen Ruf kennen, folgt ihm abgesehen von ungewöhnlichen Umständen, soll auch für die Schalmei empfänglich sein und ein Vorgefühl der Witterung haben. Tritt Sturm und Schnee ein, so flüchten die S. immer aufwärts, so daß es wegen dieses ihnen eigenen Triebes oft schwer, ja unmöglich wird, sie vor gänzlicher Verschneiung des Gebirges noch herabzubringen. In Island werden die Schafe sich selbst überlassen und liegen nach Fabricius im Winter unter Schnee und Gebüsch vergraben. In Cumberland, Westmoreland, Hochschottland bringen sie nach Reeve oft 4—5 Wochen unter dem Schnee zu, wo sie in einer gewissen Erstarrung liegen, ohne die sie nicht am Leben bleiben würden. Auch in den kältern Ländern der nordamerikanischen Freistaaten verfallen die Schafe nach Barton im Winter in Erstarrung, in den südlicheren werden sie nicht lethargisch. Die S. in den schottischen Hochgebirgen drängen sich nach Wood in Trupps

an Felsen, einem Rain oder an Bäumen zusammen und lassen sich einschneien. In Neuholland vermehren sich die Schafe viel rascher als in Europa, was nächst dem australischen Golde der Hauptthebel für den Aufschwung der dortigen Kolonien ist. Im Raume des zoologischen Gartens in Frankfurt, welchen die Haidschnuken bewohnen, steht ein jeden Herbst reichlich tragender Holzapfelbaum, dessen abgefallene Früchte die Schafe gerne genießen. Auf unbekannte Weise hatten sie entdeckt, daß eine heftige Erschütterung des Stammes die Früchte zum Fallen bringe. Oefters rennt nun der Bock mit kräftigem Anlauf gegen den Stamm und die Schafe stürzen eilig gegen die Stelle, wo ein Apfel herunterfällt. (Schmidt.) — Das afrikanische Mähnenschaf, Ovis Tragelaphus, in Südalgerien Arni genannt, ein ansehnliches Thier von stolzem Ansehen, verbindet die Schafe mit den Ziegen und lebt einzeln besonders in den hohen Gebirgen von Marokko bis zum rothen Meer wo er sich mit der Schnelligkeit des Hirsches und der Gemse bewegt. Der Arni pflanzt sich in den europ. Thiergärten ziemlich leicht fort, verräth aber wenig Intelligenz, alte Böcke sind meist mißgelaunt und bedrohen nicht selten die Wärter. Der Mufflon auf den Felsgebirgen Corsikas und Sardiniens nach Della Marmora ein starkes Thier, lebt in ziemlich zahlreichen von einem alten Bock geführten Rudeln. Meist haben nur die Widder Hörner und liefern sich wie bei andern Wildschafen zur Paarungszeit die heftigsten Kämpfe; die zwei Jungen folgen gleich nach der Geburt der Mutter. Der Mufflon ist ein lebhaftes und in seinen Bewegungen sicheres Thier, klettert sehr gut, ist aber scheu und furchtsam. Jung gefangen wird er sehr zahm, ist aber im Hause wegen des Unfugs, den er anrichtet, sehr unbequem und im Alter manchmal bösartig. Das größte Wildschaf ist das Argali, das über 3 Zentner schwer wird und bis 4 Fuß lange Hörner hat. Es bewohnt die sibirischen Gebirge, ist mit scharfen Sinnen ausgerüstet, läuft, klettert und springt sehr gut, zeigt aber doch große Furchtsamkeit und würde da die Jagd in jenen Bergen gefährlich ist, viel seltener erlegt werden, verleitete es nicht seine Neugierde, Kleider &c. die man ihm zur Lockung auf Stangen aufsteckt, in der Nähe zu betrachten und so der

sind Gebirgsthiere und zwar der nördlichen Halbkugel und deren Ost- und Westhälfte, wo sie nach der Jahreszeit bald die hohen und höchsten, bald tiefer gelegene Regionen besuchen. Die Wildschafe haben ihre Eigenart behalten, die zahmen sind psychisch ganz herabgekommen. Das Hausschaf leitet man bald vom Mufflon, bald vom Argali oder von beiden ab, etwa auch noch vom Tetal oder Arni oder von einem ausgestorbenen Thiere. Die Pfahlbauer der Schweiz züchteten eine kleine Rasse mit ziegenähnlichen Hörnern und langen dünnen Beinen. Nach Owen wäre das H. nicht in Europa heimisch, sondern mit dem Menschen aus Asien gekommen und man findet von ihm keine unzweifelhaft fossilen Reste. Es gibt von ihm eine Menge Var., deren werthvollste das Merinoschaf ist, welches aus Nordafrika zuerst nach Spanien kam und von hier aus die Rasse in vielen Ländern verbessert hat. Spiralgewunden aufwärts stehende Hörner hat das Zackelschaf der Türkei und untern Donauländer; in Afrika gibt es Schafe mit Fettschwänzen oder Fettsteißen. Das H. ist einfältig, auch feig und furchtsam, dabei aber harmlos und sanft, kommt außer sich bei Gewittern, Schneestürmen, Feuersbrünsten, weiß der Gefahr nicht einmal zu entfliehen, sondern rennt gerade in sie und bedarf steter Aufsicht der Hirten und Hunde. Doch lernt es wenigstens den Hirten und seinen Ruf kennen, folgt ihm abgesehen von ungewöhnlichen Umständen, soll auch für die Schalmei empfänglich sein und ein Vorgefühl der Witterung haben. Tritt Sturm und Schnee ein, so flüchten die S. immer aufwärts, so daß es wegen dieses ihnen eigenen Triebes oft schwer, ja unmöglich wird, sie vor gänzlicher Verschneiung des Gebirges noch herabzubringen. In Island werden die Schafe sich selbst überlassen und liegen nach Fabricius im Winter unter Schnee und Gebüsch vergraben. In Cumberland, Westmoreland, Hochschottland bringen sie nach Reeve oft 4—5 Wochen unter dem Schnee zu, wo sie in einer gewissen Erstarrung liegen, ohne die sie nicht am Leben bleiben würden. Auch in den kältern Ländern der nordamerikanischen Freistaaten verfallen die Schafe nach Barton im Winter in Erstarrung, in den südlicheren werden sie nicht lethargisch. Die S. in den schottischen Hochgebirgen drängen sich nach Wood in Trupps

an Felsen, einem Rain oder an Bäumen zusammen und lassen sich einschneien. In Neuholland vermehren sich die Schafe viel rascher als in Europa, was nächst dem australischen Golde der Haupthebel für den Aufschwung der dortigen Kolonien ist. Im Raume des zoologischen Gartens in Frankfurt, welchen die Haidschnuken bewohnen, steht ein jeden Herbst reichlich tragender Holzapfelbaum, dessen abgefallene Früchte die Schafe gerne genießen. Auf unbekannte Weise hatten sie entdeckt, daß eine heftige Erschütterung des Stammes die Früchte zum Fallen bringe. Oefters rennt nun der Bock mit kräftigem Anlauf gegen den Stamm und die Schafe stürzen eilig gegen die Stelle, wo ein Apfel herunterfällt. (Schmidt.) — Das afrikanische Mähnenschaf, Ovis Tragelaphus, in Südalgerien Arni genannt, ein ansehnliches Thier von stolzem Ansehen, verbindet die Schafe mit den Ziegen und lebt einzeln besonders in den hohen Gebirgen von Marokko bis zum rothen Meer wo er sich mit der Schnelligkeit des Hirsches und der Gemse bewegt. Der Arni pflanzt sich in den europ. Thiergärten ziemlich leicht fort, verräth aber wenig Intelligenz, alte Böcke sind meist mißgelaunt und bedrohen nicht selten die Wärter. Der Mufflon auf den Felsgebirgen Corsikas und Sardiniens nach Della Marmora ein starkes Thier, lebt in ziemlich zahlreichen von einem alten Bock geführten Rudeln. Meist haben nur die Widder Hörner und liefern sich wie bei andern Wildschafen zur Paarungszeit die heftigsten Kämpfe; die zwei Jungen folgen gleich nach der Geburt der Mutter. Der Mufflon ist ein lebhaftes und in seinen Bewegungen sicheres Thier, klettert sehr gut, ist aber scheu und furchtsam. Jung gefangen wird er sehr zahm, ist aber im Hause wegen des Unfugs, den er anrichtet, sehr unbequem und im Alter manchmal bösartig. Das größte Wildschaf ist das Argali, das über 3 Zentner schwer wird und bis 4 Fuß lange Hörner hat. Es bewohnt die sibirischen Gebirge, ist mit scharfen Sinnen ausgerüstet, läuft, klettert und springt sehr gut, zeigt aber doch große Furchtsamkeit und würde da die Jagd in jenen Bergen gefährlich ist, viel seltener erlegt werden, verleitete es nicht seine Neugierde, Kleider &c. die man ihm zur Lockung auf Stangen aufsteckt, in der Nähe zu betrachten und so der

Kugel des Schützen zu verfallen. Riesig groß ist auch das neu entdeckte O. Polii von dem großen asiatischen Centralplateau von Pamir. Die Wildschafe gehen im Himalayah bis 18000 Fuß. Sehr ähnlich dem Argali und fast von seiner Größe, ist das Wildschaf der Felsgebirge in Amerika und auch Kamtschatkas, O. montana, namentlich in den sogen. mauvaises terres in Rudeln herumziehend, wo sie um die steilen Felskegel sich schmale Wege bahnen. Diese Art trägt ebenfalls gewaltige Hörner und ihr Fleisch ist wie das aller Wildschafe sehr schmackhaft; wo sie den Menschen kennen gelernt hat, ist sie nun sehr scheu*).

Die stärksten und plumpesten Wiederkäuer sind die Rinder, wo beide Geschlechter Hörner tragen, in Heerden lebende leicht zähmbare Thiere, welche von alten Stieren geführt werden. Am wenigstens scharf ist ihr Gesicht, am besten ihr Geruch, das Gehör hält die Mitte, die Seelenfähigkeiten sind namentlich bei den gezähmten gering. Trotz ihres schwerfälligen Ansehens können sie schnell laufen, selbst galoppiren, schwimmen gut und einige vermögen auch zu klettern. Die Kühe sind meist sanft, gutmüthig, die Stiere trotzig und wild, kämpfen nicht bloß untereinander, sondern auch gegen Feinde mit dem größten Muth. Der nicht sehr große, den Schafen verwandte mit dichtem Wollhaar bekleidete Moschusochse, Ovibos moschatus, der in öden Sumpfgegenden des nördlichsten Amerikas auf überragenden Hügeln oder Bergen lebt, klettert sehr geschickt und zieht sich im Winter in die Wälder. Gejagt stäubt die Heerde nicht auseinander oder flieht, sondern drängt sich zum großen Vortheil der Jäger immer dichter zusammen; verwundete Stiere

*) Ogilby, Blyth und Sclater betrachten das zahme Schaf, O. Aries, als besondere Species und stellen außerdem 16 Arten wilder Schafe auf: O. Gmelini Bl. in Armenien und Persien, cylindricornis Bl., Kaukasus, Burrhel Bl. Himalayah bis 17000'; Polii Bl. Bokhara, cycloceros Sclater Pendschab, Hodgoni Bl. Nepal, Vignei Bl. Klein-Tübet bis 14000', Nahoor Bl. Groß-Tübet, Ammon Pall. (Argali) Sibirien, nivicola Eschsch. Kamtschatka; Musimon L. Corsika, Ophion Bl. Cypern; Tragelaphus Fred. Cuv. Afrika; montana Desm. Felsengebirge, californica Dougl. Californien: Probaton Og. Venezuela.

gehen auf diese los und bedrohen sie mit den gefährlichen spitzen Hörnern, ihr Schädel ist für Kugeln fast undurchdringbar. Die Eskimos erlegen den M. mit Lanzen. Gezähmt ist derselbe nie worden, wohl aber der Yak, Grunzochse, Bos grunniens, ein Gebirgsthier Persiens, der Mongolei und des Himalayah, von dem die sogen. Roßschweife der morgenländischen Paschas kommen. Der wilde Y. steigt wie der Kiang, das wilde Pferd im Himalayah bis 19000 Pariserfuß hoch, unter allen Säugethieren wohl am höchsten; Wärme ist ihm zuwider. Die Y. ist ein äußerst scheues, zugleich wüthendes Thier, nur jung eingefangen zähmbar, für die Tübetaner höchst wichtig zum Lasttragen und Reiten, obwohl er immer halbwild bleibt, auch Fleisch und Milch, so wie der Schweif sind geschätzt. Der Y. ist auch im gebirgigen Persien neben dem Pferd und Kameel das nützlichste Hausthier und hat gleich dem Elephanten eine wunderbare Kenntniß der Stellen auf dem Schnee und an Abgründen, die sein Gewicht und das des Reiters tragen können. Er bleibt im Winter sich selbst überlassen und weiß sein Futter unter dem Schnee zu finden. Im Sommer schickt man ihn in die Schneeregion und behält als Geißeln für die Rückkehr der Alten die Jungen zurück. Man scheert ihn nur einmal im Jahre, sein Schweif gibt außer den Roßschweifen der türkischen Paschahs auch die in Indien beliebten Fliegenwedel. Der Yack lebt heerdenweise und weiß sich gegen die Wölfe zu vertheidigen. Ein noch grimmigeres, dabei listiges und tückisches Thier ist der allgemein mehr als der Löwe gefürchtete kafersche Büffel, B. cafer, vom Innern der Kapkolonie bis Cordofan vorkommend. Er scheut keine Gefahr und der Jäger ist verloren, der ihn nicht tödtlich getroffen hat, wenn er kein sehr gutes Pferd besitzt. Rothe Farbe versetzt ihn in die äußerste Wuth, auf das Gebrüll eines verwundeten stürmt nicht selten die ganze Heerde zur Hülfe herbei. Noch größer und stärker ist der indische Arni und doch gelang es manchmal ihn wie auch den kafer'schen Büffel im Jugendzustand zu zähmen. Vom Arni stammt vielleicht der gemeine Büffel, B. Bubalus, der seine Wildheit auch im Gefangenleben nicht ganz verliert und den man oft mit dem Tiger kämpfen läßt, den er meistens

besiegt. In Indien richten Gaukler die Stiere zu Kunststücken und gymnastischen Uebungen ab, was mit den unserigen nicht ausführbar wäre. In einem Theile Asiens, in Aegypten und Italien ist der B., der das Wasser ungemein liebt und trefflich schwimmt, Hausthier. Zu baden und im Schlamm sich zu wälzen ist für ihn Lebensbedürfniß, in Betreff der Nahrung ist er äußerst genügsam und frißt Gewächse, die kein anderes Hausthier anrührt. Der B. ist nach Pruner in Aegypten aus Syrien eingeführt und von so mildem Charakter in Unterägypten, daß der Stier an den Pflug und an die Wasserräder gespannt werden kann; in Oberägypten läßt er sich schon viel schwerer unter das Joch beugen. Man beutet vorzüglich die Milch aus, und die Landbewohner essen sein Fleisch viel häufiger als das des Rindes. Im Temps las man 1865, daß ein Hirtenknabe in Annam von einem Tiger angefallen durch seine Büffel vertheidigt wurde, die sich brüllend um ihn gruppirten und auf allen Seiten dem Tiger ihre Hörner wiesen, so daß er knurrend abziehen mußte.

Furchtbar und wild ist der Kerabau, B. Kerabau der indischen Inseln und Philippinen, welcher auch gezähmt wird. Der Wisent, B. Bonasus, unrichtig Auerochs genannt, kommt jetzt nur noch im Kaukasus vor und wird im großen Walde von Bialowicze in Litthauen so wie 30—40 Werst jenseits des Narew in einem Walde des Grafen Titschkewitsch als Wild gehegt, hat aber an Größe sehr abgenommen. Er ist in der Jugend wo er gezähmt werden kann, munter und lebhaft aber zornmüthig, im späteren Leben gereizt furchtbar und alte Stiere greifen gerne den Menschen an. Gegen das gewöhnliche Rindvieh hat er eine große Abneigung, wie dieses gegen ihn. Die Kühe tragen durchschnittlich in drei Jahren nur einmal, die größten Stiere erreichen bis 16 Centner Gewicht. Der Wisent wächst sechs Jahre und lebt bis vierzig; das Fleisch gilt für schmackhafter als Hirschfleisch, die Haut ist schwammig und unbrauchbar. Im Jahre 1844 fanden sich in der Bjelowjeja 993 Stück; jedes Jahr werden viele, besonders jüngere, durch die Wölfe getödtet. Nah verwandt ist der Bison, B. americanus im Norden Amerikas, ein gewaltiges Thier, durch die Indianer und Euro-

päer schon sehr vermindert, doch noch in Heerden von vielen Tausenden im Winter südwärts bis gegen die Küstenländer am Golf von Mexiko, im Sommer wieder gegen die Küsten des Eismeeres hinauf ziehend, sich gern im Sumpf und Schlamm wälzt. Gehör und Geruch sind vorzugsweise entwickelt, er ist der Zähmung fähig, greift den Menschen nicht von selbst an und setzt sich nur verwundet zur Wehr. Der B. pflanzt sich in zoologischen Gärten Europas fort, trägt den schwarz zottigen Kopf stets gesenkt, in seinem Auge glüht ein wildes Feuer, die Bewegungen sind überraschend leicht und gewandt. Wie Xántus erwähnt, trafen die Spanier unter Cortez im Thiergarten Montezumas Bisons, die so zahm waren, daß sie Futter aus der Hand nahmen; sie mußten aus Texas oder Ost-Neumexiko dem südlichsten Aufenthaltsorte dahin gebracht worden sein. Früher kamen in Jowa, Missouri und Arkansas unter dem gewöhnlichen Rindvieh gezähmte Bisons vor und jetzt noch finden sich diese in bedeutender Zahl bei den Chocteau-, Cheroker-, Chikosau- und Seminole-Indianern, noch mehr aber bei den Creeks, ein christlicher Stamm mit eigener Regierungsform, eigener indischer Literatur, selbst einer Zeitung. Die Bisons leben dort friedlich mit dem übrigen Vieh. (Zoolog. Garten VIII, 92.) Der Gayal, B. frontalis ein Gebirgsthier Ceylons und Indiens wird gejagt und öfters auch gezähmt; größer als er, vielleicht aber doch nicht spezifisch verschieden ist der auf einen kleinen Bezirk der Provinz Sergoja beschränkte Gaur, B. Gaurus. Sehr dem Hausrind gleicht der Banteng, B. sondaicus, in Gebirgswäldern einiger Sundainseln, der jung eingefangen öfters gezähmt wird.

Cuvier leitete alle Rassen des Hausrindes, B. taurus von dem riesigen Ur, B. primigenius ab, aber manche derselben stammen von B. brachyceros Owen, wie z. B. das Torfrind der ältesten Schweizer Pfahlbauten (die sogen. Torfkuh), dann von B. frontosus Nilson. Verschiedene Arten sind nach Manchen der afrikanische Buckelochse und der indische Zebu, B. indicus. Der Ur lebt im Chillingham Park in England noch halbwild. Die Buckelochsen sagt man seien von den anderen auch in den Sitten verschieden, suchen selten den Schatten, gehen nicht in

das Wasser und wurden nach den Abb. auf den Monumenten wenigstens schon 2100 J. v. Chr. in Aegypten gehalten. Rütimeyer leitet die europäischen und amerikanischen Rinder von B. primigenius, longifrons und frontosus ab, die jetzt ausgestorben schon in vorhistorischer Zeit domestizirt wurden. In neuester Zeit vermehren sich in Neuholland die verwilderten Rinder und Pferde sehr stark und breiten sich in großen Heerden namentlich gegen Norden aus. — Nächst dem Schafe ist das Rind das am wenigsten begabte größere Hausthier, wie sich besonders beim Kalbe zeigt, namentlich wo das Rind nur im Stalle gehalten wird. Am meisten entwickeln sich noch seine Fähigkeiten, wenn es einen Theil des Jahres in einer gewissen Freiheit auf den Bergen verlebt, wo die Thiere munterer und lebhafter werden und einige Anhänglichkeit an Sennen und Sennerinnen erwacht, so daß sie auf deren Stimme hören. Jedenfalls steht der Stier bedeutend über der Kuh. Die Kühe sind nicht ohne Neugierde, laufen oft von der Weide herbei, um die auf der Straße Gehenden anzustaunen, besonders bunt Gekleidete, rothe Farbe soll besonders die Stiere in Zorn versetzen. Scheitlin behauptet gar, daß man Kühe, die einen geliebten Stall verlassen, helle Thränen habe weinen sehen! Vor einigen Jahren las man von einer wild gewordenen Stallkuh in Rheinpreußen, im Schweicherwalde, welche nur nach zweitägiger angestrengter Jagd, nachdem sie Menschen und die stärksten Hunde niedergeworfen, wieder eingefangen werden konnte. Viel schlimmer ging es im März 1868, wo auf dem Viehmarkt im Flecken Marcilly bei Roaue 200 Ochsen wüthend wurden und Alles vor sich niederwerfend durch den Ort rasten, wobei angeblich 15 Personen getödtet und 30 verwundet wurden. Die Kuh bleibt gewöhnlich unempfindlich, wenn ihr Kalb oder andere Kühe vor ihren Augen geschlachtet werden, während der Bulle und auch der Ochse eine Todesahnung haben, wenn man sie zur Schlachtbank führt. Ihre Heerglocke kennen übrigens die Kühe und unterscheiden den Ton verschiedener Glocken. Neue Gegenstände reizen die Aufmerksamkeit der Rinder, sie bleiben z. B. betrachtend vor einem neuen Brunnen oder Thor stehen, schauen neugierig unbekannte Menschen an,

wie denn oft, wenn man auf den Alpen reiset, eine ganze Heerde herbeispringt und die Reisenden anguckt — immerhin ein Beweis von der Erregbarkeit ihrer Seele. Der Stier hat nicht nur mehr Kraft, Muth und Schnelligkeit als die Kuh, sondern auch Trotz, Eigensinn und Verstand im höheren Grade; er verfährt häufig aggressiv, greift namentlich gerne Fremde an, und mancher hat schon den eigenen Senn zum Kampfe auf Leben und Tod gezwungen. Von den Ochsen in der Kapkolonie erzählt Kretzschmar†), daß, wenn man auf dem Zuge oft lange nach Wasser umhergeirrt und dann die Thiere ein leises Brüllen und ein eigenthümliches Geräusch, dem Schnalzen der Fische ähnlich, vernehmen lassen, man sie augenblicklich ausspannt; sie strecken ihre Nase in die Luft und laufen in scharfem Trabe nach einer bestimmten Richtung, welche unfehlbar zu Wasser führt, obwohl oft in großer Entfernung. Bei den Hottentotten werden Ochsen zur Führung der Heerden und Vertheidigung gegen wilde Thiere abgerichtet*).

Das Riesengeschlecht der Elephanten, jetzt auf zwei Arten beschränkt, die indische und afrikanische, denn Schlegel's E. sumatranus und der ceylonische sind vom indischen nicht verschieden, — kam in der Vorzeit in mehreren Arten und einer viel größern Zahl der Individuen vor; fast scheint es, als seien auch die zwei noch lebenden Denkmäler der Vergangenheit der Ausrottung verfallen. Das mit reichlichem Woll- und Borstenhaar versehene von Tannennadeln lebende Mammuth, Elephas primigenius durchzog einst in gewaltigen Heerden Europa und einen großen Theil Asiens und die letzten Individuen wurden vom Menschen vertilgt, der doch erst die mangelhaften Steinwaffen besaß. Seine Stelle in Amerika vertrat Mastodon, dessen größte Art das Ohiothier, M. giganteum war. Zeichnet sich das Elephantengeschlecht überhaupt durch große Ohren aus,

†) Südafrikanische Skizzen, S. 104.

*) Ist der tauro-elephas der Alten aus Aethiopien und einigen Gegenden Asiens eine Varietät unseres Rindes? Es gedenkt seiner Ludolf Aethiop. lib. I, c. 10, und Philastorgius (hist. eccles. lib. III, c. 2) hatte einen in Constantinopel gesehen.

so erreichen diese im afrikanischen Elephanten eine wirklich enorme Länge. Die Elephanten bewegen ihre ungeheuren Ohren, welche gewöhnlich am Kopfe anliegend herabhängen, mit Leichtigkeit gleich Fächern zur Kühlung und Abwehr von Staub und Insekten; der wundersam gebildete, äußerst bewegliche lange Rüssel ist der größten Kraftentwickelung fähig und durch seinen fingerförmigen Endfortsatz doch wieder zum Ergreifen kleiner Gegenstände, wie Münzen, zum Entkorken der Flaschen, Auflösen von Knoten geschickt; die gewaltigen Stoßzähne dienen zur Waffe gegen den Angreifer, welcher, wenn nicht zu wuchtig, wohl auch mit dem Rüssel ergriffen, in die Luft geschleudert und unter den kolossalen Säulenfüßen zerstampft wird. Die alten Elephanten fassen das Trinkwasser in den Rüssel und lassen es aus diesem in das Maul laufen, die jungen saugen mit dem Maule. Weil der Elephant durch den Rüssel athmet, so hält er ihn, wenn er Ströme überschwimmt, was er, wenn sie auch sehr groß sind, mit Sicherheit thut, über das Wasser empor. Seine Größe und Kraft gestattet ihm, durch starkes Dickigt zu brechen, kleinere Bäume mit den Wurzeln auszureißen, Reisende, Jäger und Krieger auf seinen Rücken zu nehmen, wie jetzt noch die Inder thun, früher die Perser und Karthaginenser thaten. — Beim E. von Ceylon haben die Weibchen keine, die Männchen nur sehr selten Stoßzähne, in Indien und Malacca nur die Männchen, in Afrika beide Geschlechter. Nach einer Bemerkung des Herzogs Ernst von Sachsen-Coburg ist der Gesichtswinkel des afrikanischen E. bedeutend kleiner (55—57°) als beim indischen. Der E. lebt in Heerden, verlangt üppigen Pflanzenwuchs und reichliches Wasser, ist mehr bei Nacht als bei Tage thätig, wo er im dichtesten Walde weilt und in sonderbaren Bewegungen sich gefällt. Er bahnt sich Wege durch das Gehölz, findet über Gebirge die besten Uebergangsstellen, kann auch klettern, über steile Abhänge hinabrutschen, über große Ströme schwimmen, wobei er den Rüssel emporhält. Sein Gehör ist scharf, er wittert auch gut und flieht bei Annäherung von Menschen ohne Verzug. Der E. greift kein anderes Thier an, weiß zwar auch im wilden Zustand bei Gefahr sich oft zu helfen, aber erst unter der Einwirkung

des Menschen entwickeln sich sein Verstand, seine Vorsicht und Ueberlegung glänzend und er lernt fortwährend durch Erfahrung. Beide E. schmeicheln sich mit dem Rüssel, lieben geistige Getränke, gehen gerne in das Wasser. Nach Marcel de Blés, der 23 Jahre auf Ceylon lebte, soll das Weibchen des Elephanten 9 Monate tragen und dieser nur ein Menschenalter erreichen †), aber diese Nachricht scheint unzuverlässig und steht in Widerspruch mit allen neueren, nach welchen der indische Elephant mit 24 Jahren ausgewachsen ist und gegen 200 Jahr alt wird. Der englische Oberst Farrant erzählte M. Wagner ††), daß der Elephant am Ganges sich auch in Gefangenschaft begattet und daß es mehrere Elephantenstutereien gebe, daß man aber das Einfangen und Zähmen wilder Individuen vorziehe, weil der junge Elephant sehr langsam wächst und vor dem dreißigsten Jahre kaum zum Tragen größerer Lasten fähig ist.

Die Heerden, aus der Familie hervorgegangen, sind geschlossene Ganze und dulden keinen Eindringling, der höchstens nur von Ferne folgen darf; ausgestoßene, zum Einsiedlerleben gezwungene Individuen sind allerdings böse und gefährlich. Wegen der viel größern Verfolgung, welche die Männchen erfahren, ist ihre Zahl bedeutend geringer als die der Weibchen; die Heerden werden vom klügsten Individuum geführt, sei dieses ein Männchen oder Weibchen. Nicht bloß im Fangen der wilden E., sondern auch in der Zähmung sind die Hindus Meister und sie brauchen für beides sehr oft zahme E. Die Zähmung erfordert nur sehr kurze Zeit und das Thier läßt sich zu Arbeiten und Kunststücken meist schon durch die Stimme des Führers anleiten. Die Karthaginenser scheinen allerdings den afrikanischen E. gezähmt zu haben.

Nur in gewissen Gegenden sind die Elephanten noch in größerer Menge vorhanden, so z. B. in den Vorketten des Himalayah, wo sie Wege bahnen, die, wie Hooker sagt, wahre Muster der Straßenbaukunst und ganz das Gegentheil von denen sind, welche die Eingeborenen angelegt haben, denn sie

---

†) Buffon, Suppl. à l'hist. nat. Par. 1782, 4°. t. 6, p. 25.
††) Reise nach Persien, I, 215.

gehen in sehr geschickten Krümmungen. Auch in manchen Gegenden Ceylons sind sie noch ziemlich zahlreich, deßhalb hat man in den Reisfeldern sogenannte Pilgaha's, Wartbäume, in deren Aesten sich Sitze mit einem Strohdach befinden, in die man auf einer Leiter steigt, um von ihnen aus die Büffel und Elephanten zu beobachten und von den Feldern zu verscheuchen. In Tenasserim, nach Helfer ein Zwischenglied zwischen Indostan, Indo-China und Malacca, welches Thiere dieser drei Länder besitzt, streifen die Elephanten in den Urwäldern vom bengalischen Meerbusen bis zur chinesischen See in Rudeln von 10—30 Stück herum, steigen während der Monsune in die Ebenen herunter und gehen während der Hitze wieder in die Gebirge (Journ. of Asiatic Soc. of Bengal, Calcutta, Bd. 2, 1838). Auf den Inseln und an beiden Ufern des Shire sah Livingston ungemein viele E., wohl 800, Heerde folgte auf Heerde. Aber dieses sind immer nur einzelne Gegenden, während in vielen anderen, wo sonst Elephanten lebten, diese jetzt durch das Vordringen des Menschen und die Zunahme der Bevölkerung ausgerottet oder verschwunden sind. Aus diesem Grunde wird auch das Elfenbein, dieser wichtige Handelsartikel der Negervölker, immer theurer.

Die Klippschiefer, Hyrax, sonst in die Nähe der Nashörner ꝛc. gestellt, gehört wie der Elephant den Säugethieren mit Decidua an und gleicht in Sitten und Lebensweise manchen Nagern, von welchen er aber wieder durch das Gebiß abweicht. Nur so groß wie Kaninchen bewohnen die K., Saphan der Bibel, in zwei oder vielleicht noch mehr Arten gesellig das Kap, Abyssinien, Syrien und zwar zerklüftete Felsgebirge, oft ganz nahe an menschlichen Wohnungen. Es sind possirliche furchtsame fein hörende Geschöpfe, die sich gerne sonnen und von würzigen Kräutern und Gräsern nähren, fast kein Wasser bedürfen, sehr geschickt klettern und springen, ganz wehrlos und von großer Zähigkeit des Lebens. Auch durch ihre beschränkten Seelenkräfte erinnern sie an manche Nager, stellen wie diese Wachen aus, die durch Pfeifen warnen, ein Gefangener antwortete auf den Ruf des Herrn mit einem leisen Pfeifen. Nach Heuglin und Brehm lebt die abyssinische Art mit einer räuber-

ischen Manguste, Herpestes Zebra Rüpp., und der Eidechse Stellio cyanogaster in bestem Vernehmen zusammen.

Die Nager sind meist kleine, sich stark vermehrende Thiere mit großen meißelförmigen Schneidezähnen, gespaltenen Lippen mit Bartborsten, oft mit Backentaschen, großen Augen und vorzugsweise entwickeltem Geruch und Gehör. Ihr Gehirn ist glatt, ohne alle Windungen, ihre Intelligenz schwach, aber es fehlt manchen nicht an List, und es treten bei ihnen Kunsttriebe auf, wie in keiner anderen Ordnung der Säugethiere. Gehör und Gesicht sind am meisten entwickelt; die Intelligenz schwach, daher nur beschränkte Zähmung möglich. Manche sammeln in Folge eigenthümlichen Instinkts Nahrungsvorräthe für den Winter. „Ein Nagethier", sagt Flourens, „unterscheidet den Herrn, der es pflegt, nicht von einem Anderen. Doch schließt sich das Murmelthier an seinen Herrn an und verjagt, im Herdwinkel seinen Aufenthalt nehmend, die größten Hunde; Buffon hielt es für erziehungsfähig."

Die Hasen, nebst den Eichhörnchen die am wenigsten widerlichen Nager, haben einen gestreckten Schädel und Leib, sehr große Augen und Ohren, hohe Hinterbeine, hören scharf, sind scheu, listig und gehen meist bei Nacht ihrer Nahrung nach. Sie vermehren sich zwar stark, tragen aber zu ihren Jungen so wenig Sorge, daß viele zu Grunde gehen. Ihre Gefräßigkeit macht sie bei großer Vermehrung zu schädlichen Thieren, denn sie verzehren nicht nur die Feld- und Gartengewächse, sondern schälen im Winter auch die Rinde der jungen Bäume ab. Der Feldhase scharrt sich zum Aufenthalt seichte Erdlöcher, spielt gerne mit seines Gleichen oder auch für sich, braucht auf der Flucht die verschiedensten Listen, greift im Freien nie ein anderes Thier an, als etwa in der Rammelzeit den Nebenbuhler, wittert gut und hört noch besser, gibt in Gefahr ein Geschrei von sich, dem eines kleinen Kindes ähnlich, und nimmt mit dem Alter sehr an List und auch an Keckheit zu. Im Winter läßt sich der H. in seinem Lager oft einen Fuß tief einschneien und wühlt dann unter den Schnee in Hohlwegen und Furchen förmliche Höhlen, die nur durch ein kleines Loch sich nach der Luft öffnen. Der H. ist äußerst verliebter Natur, die Häsin sorgt sehr schlecht

für ihre Jungen und verläßt sie bald, der Rammler tödtet sie wohl gar mit Tatzenschlägen. Jung eingefangen wird der H. leicht zahm, hält aber nicht lange aus; alte H. beißen im Gefangenleben junge und auch andere Thiere todt. Die Listen des H. sind bekannt. Du Fouilloux berichtet von einem, der, so oft er das Hüfthorn hörte, in einen Teich schwamm und in dessen Mitte auf den Binsen ruhte, ohne sich von den Hunden aufjagen zu lassen; ein zweiter Hase trieb nach zweistündiger Verfolgung einen anderen Hasen aus seinem Lager und legte sich in dasselbe; andere setzten durch zwei bis drei große Teiche oder krochen unter der Thüre durch in einen Schafstall; einer verkroch sich in die Erde, als er die Hunde laufen hörte; ein anderer sprang abwechselnd durch eine Hecke, bald auf deren rechte, bald linke Seite, immer die Hecke zwischen sich und den Hunden lassend; andere kletterten auf eine Mauer und verbargen sich in einer mit Epheu überwachsenen Schießscharte; manche sprangen auf einer Distanz von 200 Schritten wohl zwanzigmal bald auf die eine, bald die andere Seite eines kleinen Flusses.†) Hackenschlagen heißt man, wenn der Hase plötzlich seitwärts springt, um den verfolgenden Hunden zu entgehen. Die Jungen lockt die Mutter durch geräuschvolles Zusammenschlagen der Ohren. Darf man Pantoppidan glauben, so fangen in Norwegen die H. in den Wäldern Mäuse wie die Katzen und verfolgen sie unter dem Schnee. Der Alpenhase, welcher sein Lager zwischen Steinen in Klüften oder unter den Zwergföhren macht, soll munterer und klüger sein. Den Sturmhut und Storchschnabel genießt er nicht, wohl aber die meisten andern, z. Th. würzigen Alpenpflanzen. Im Anfang des Winters, nachdem er seinen weißen dichten Winterpelz angezogen, sucht er unter dem Schnee seine Nahrung, später steigt er in die Wälder herab. In der Brunst ist er ebenso hitzig wie der Feldhase, beide paaren sich miteinander und der Feldhase auch mit dem Kaninchen. Der äthiopische H., den die Moslims als unrein nicht jagen, kennt eben deshalb den Mordsinn anderer Menschen nicht und flieht sie kaum, wohl aber schleunigst die Raubthiere, die

†) Smellie, l. c. II, 156.

er kennen gelernt hat. Das Kaninchen legt im sandigen und hügeligen Erdreich Baue mit mehrern Ausgangsröhren an, in welchen ein Paar lebt und die es zur Aesung gewöhnlich erst Abends verläßt. Schlauer und gewandter als der Hase, warnt es die Genossen vor Gefahr durch starkes Aufschlagen mit den Hinterbeinen, behandelt seine Jungen gut und die Geschlechter bleiben sich treuer als beim Hasen. Die K., von welchen durch die Zähmung zahlreiche Rassen entstanden sind, sind unruhige, kaum ausrottbare Thiere, welche durch Abschälen der Baumrinden sehr schädlich werden und deren gefährlichster Feind der Marder ist, welcher in ihre Baue dringt. Man hat übrigens in neuester Zeit ihre Zucht, die in Frankreich höchst bedeutend ist, zur Vermehrung der Fleischnahrung für die armen Klassen sehr empfohlen. Die Pfeifhasen, Lagomys, so genannt von ihrer pfeifenden Stimme, bewohnen die Gebirgsgegenden Nordasiens, wo sie in Höhlen und Klüften leben und Heuvorräthe für den Winter sammeln, den sie wachend zubringen.

Die nur in Amerika vorkommenden von Pflanzenstoffen lebenden Hufnager haben geringe psychische Fähigkeiten, sind ängstlich, harmlos, leicht zähmbar, ohne jedoch dem Menschen eigentlich näher zu treten. Das Meerschweinchen wollte man von der wilden Cavia Aperea ableiten, aber diese scheint spezifisch verschieden und die Stammart des M. ausgestorben zu sein. Obschon sehr beschränkt und langweilig hat es als Spielzeug für Kinder Aufnahme gefunden, weil es so harmlos ist. Männchen und Weibchen sind gegeneinander sehr zärtlich, aber die Jungen werden vom Vater oft aufgefressen. Die Mora, Dolichotis patagonica, ist ganz Tagthier, vorsichtig, schlau, sieht und wittert gut, lebt in Höhlen, verhält sich gefangen zutraulich und für Liebkosungen empfänglich. Große Hufnager des heißen Amerika sind das Aguti, Wasserschwein und Paca. Das Aguti, Dasyprocta Aguti, im Norden Südamerikas und auf einigen westindischen Inseln vorkommend, ein schwanzloses, hasenartiges, mit rauhem Haarpelz bekleidetes Thier lebt allein, seltener gesellig, läuft schnell, ist scheu und flüchtig, geht bei Nacht seiner Nahrung nach, wo es auch die Zuckerrohrpflanzungen plündert, hört und riecht gut, hat aber sehr wenig Verstand.

Gezähmt läuft es auch bei voller Freiheit nicht mehr in den Wald, unterscheidet aber nicht einmal den Wärter und wird durch sein Nagen lästig. Wie so viele Nager ist auch das A. ein sehr reinliches Thier. Das Wasserschwein, Hydrochoerus Capybara, der größte Nager, noch bedeutend größer als der Biber, lebt familienweise von Wasserpflanzen an den Strömen Südamerikas, plumpst bei Gefahr mit einem lauten Schrei ins Wasser, schwimmt in und unter demselben mit großer Leichtigkeit. Ein Hauptfutter des Jaguars ist es jung zähmbar, aber gewährt wegen seiner ungemein geringen Intelligenz kein Vergnügen und kennt keinen Gehorsam. Das Paca, Coelogenys Paca, lebt in Höhlen, welche es am Rande der Wälder gräbt.

Die Stachelschweine sind große, plumpe, pflanzenfressende Nager z. Th. mit Greifschwanz versehen und dann auf Bäume kletternd, welche die warmen und heißen Länder bewohnen. Alle leben außer der Fortpflanzungszeit einsam, sind träge, geistig stumpf, gleichgültig, selbst untereinander unfreundlich, etwa den Geruch ausgenommen schwachsinnig und sträuben im Zorn die Stacheln, ihre einzige Waffe. Zahm gehalten lernen sie kaum ihren Pfleger kennen, Auf Bäume klettern Cercolabes, wozu der Cuandu der Guaranis, C. prehensilis gehört, Erethizon, Chaetomys. Ein Erethizon dorsatum aus Nordamerika zeigte Anhänglichkeit und kam auf den Ruf herbei. Hensel spricht von einem kletternden St., Sphingurus villosus, curizo cacheiro in Brasilien, das träg und dumm ist. Seine ganz lose in der Haut steckenden Stacheln fallen leicht aus, haben am Ende eine Art Widerhaken und bleiben im Rachen des unglücklichen Hundes, der es packt, wobei das Stachelschwein ganz ruhig liegen bleibt, leicht stecken, wobei auch noch die Spitze gern abbricht, so daß der Hund nach qualvollen Leiden ersticken oder verhungern muß, wenn nicht bald Hülfe kommt. Daher hassen und tödten die Jäger des Urwaldes dieses Stachelschwein, wo sie es finden. Lange, die Stacheln überragende rusgraue Haare geben dem Thiere, wenn es unbeweglich auf den Bäumen kauert, das Ansehen eines Klumpens grauen Mooses und täuschen Raubvögel und Jäger. — Erdbewohner sind Hystrix und Acanthion; H. cristata, das gemeine Stachelschwein, ein trauriges,

unbeholfenes, höhlenbewohnendes Geschöpf, manchmal von Italienern herumgeschleppt, rasselt bei Aufregung und Angst mit den Stacheln und stampft mit den Hinterbeinen den Boden. Wasser scheinen die S. kaum zu bedürfen.

Die sogen. Schrotmäuse, Psammoryctae, mit den Sippen Octodon, Ctenomys, Cercomys, Capromys, Myopotamus, Aulacodus, z. Th, Ratten oder Eichhörnchen ähnelnd, sind psychisch wenig entwickelt. Einer der größten Nager ist Myopotamus Coypu, der Sumpfbiber der Ströme Südamerikas, groß wie ein Fischotter, scheu und furchtsam, lebhaft in seinem Benehmen, nur in der Jugend einigermaßen zähmbar. Die Senze, Aulacodus Swinderniānus, ein großer stachelschweinähnlicher Nager wird von den Südostafrikanern eifrig gejagt; sie zünden das Geröhricht an den Strömen an und fallen dann mit Speeren und Pfeilen über die herausgescheuchten Thiere her, wie Livingstone berichtet. — Die Hasenmäuse, zu welchen die Chinchilla gehört, ein harmloses, zutrauliches, häufig zahm gehaltenes Thier, dann die Wollmaus, Eriomys, die Hasenmaus, Lagotis, die Viscacha, Lagostomus, sind meist Bewohner der Cordilleren und mehr durch ihr kostbares Fell als ihre psychischen Aeußerungen bekannt. Die Chinchilla ist so neugierig, daß wenn Reisende auf der Höhe etwa Halt machen, sie aus allen Felsritzen hervorkommt, um sie zu betrachten. Die Vischaca Argentiniens lebt zu 8—10 Familien zusammen, die einen gemeinschaftlichen Bau mit eben so viel Kammern und zahlreichen Gängen und Röhren anlegen, so daß das Reisen, wo sie häufig sind, wegen dem Durchbrechen der Pferde gefährlich wird, und vor welchen sie alle möglichen auswärts gefundenen Gegenstände wie zu einem Museum aufschichten und den sie nur Nachts verlassen; todtgeschossene Kameraden schleppen sie augenblicklich hinein. Nach Taiber (La Plata Monatsschrift 1874 S. 119) leben in ihren Höhlen auch große Eidechsen, eine Eule, lechuza genannt „und andere Nachtvögel". Azara berichtet, daß die Vizcacha alle Knochen ꝛc. auf dem Felde vor den Eingang ihrer Höhle schleppe, um durch das Geräusch gewarnt zu werden, das dann ein nahender Feind verursacht, ich glaube

jedoch, sie thut es aus Sammel- und Spiellust, wie manche Vögel Neuhollands.

Die Springmäuse, Jaculus, Haltomys, Scirtetes, Pedetes, niedliche außereuropäische Nager, welche durch ihre stark entwickelten Hinterglieder an die Känguruhs erinnern, von sehr geringen psychischen Fähigkeiten, bieten kein besonderes psychologisches Interesse. Manche wie die ägyptische Wüstenmaus, die ein Nest aus Halmen und Haaren baut und gefangen gehalten angenehm ist, schießen wie Pfeile durch die Luft. Der Springhase Südafrikas, Pedetes cafer, etwa von der Größe des Feldhasen gräbt Netze unterirdischer Gänge mit Kesseln, aus denen er fast nur bei Nacht hervorkömmt.

Zu den lästigsten und schädlichsten Nagern gehören die Mäuse, welche namentlich Nachts fortwährend unruhig sind, durch Nagen sich überall hin Zugänge eröffnen, die Nahrungsmittel angreifen und was sie nicht genießen können, zerbeißen und verderben. Es sind listige schnell laufende und kletternde Thiere, welche auch schwimmen können, in der Gefangenschaft meist unangenehm und bissig. Letzteres gilt namentlich von dem ansehnlich großen zornigen, aber auch muthigen, winterschlafenden Hamster, welcher ziemlich kunstvolle Baue in der Erde macht, aus einer Wohn- und Vorrathskammer bestehend und letztere mit Getreide füllt, welches er in seinen Backentaschen nach Hause schleppt; dabei jagt er zugleich alle kleinen Thiere. Er treibt manchmal selbst einen Hund zurück, beißt sich sogar hie und da an Menschen und Pferden fest, streitet mit seines Gleichen und außer der Paarungszeit tödtet bisweilen der männliche Hamster den weiblichen. Die beiden Ratten sind aus Indien und Persien nach Europa gekommen, die gewöhnliche vielleicht schon in den ersten Jahrhunderten der christlichen Aera, die größere Wanderratte erst im 18. Jahrh. und verbreiten sich durch Schifffahrt und Handel über die meisten Gegenden der Erde. Es gibt 2 Varietäten von Mus Rattus, die schwarze, schon früher vorhandene und eine braune erst später eingewanderte, wel- die erstere an den meisten Orten verdrängt hat. Vor Ankunft der braunen Varietät waren in Irland die Frösche sehr häufig; sie wurden durch die Ratten ganz ausgerottet. (Goldsmith.) Die

R. sind Allesfresser und zerstören oft, was sie nicht fressen können und zwar zu Lande wie auf den Schiffen, greifen auch lebende Thiere an. Unglaublich frech und bissig, dabei listig und von sehr zähem Leben vermehren sie sich außerordentlich stark; gute Katzen sind immer die besten Vertilger. — Außer der Hausmaus finden sich öfters auch die Waldmaus, Brandmaus und Zwergmaus in den Wohnungen ein; die Hausmaus wird namentlich jung eingefangen sehr zahm. Die Waldmaus, wenn sie zahlreich ist, vertreibt oder tödtet in den ländlichen Wohnungen die Hausmaus, die Zwergmaus nächst der Zwergspitzmaus das kleinste Säugthier klettert ungemein gut an den schlankesten Halmen empor und macht ein Nest aus Rietgras und Rohrblättern gleich den künstlichsten Vogelnestern. Fast alle Thiere, wenn sie gesättigt sind, putzen und lecken wohl auch ihren Pelz; bei den Mäusen geschieht ersteres mit den Vorderfüßen auf zierliche Weise, wobei sie auf den Hinterfüßen sitzen. Die Hausmaus zeigt besondere Liebhaberei für musikalische Töne, kann auch selbst wie manche Stubenvögel, nur leiser zwitschern. Man kennt einen Fall, wo Mäuse allmälig den Gesang eines in der Küche hängenden Kanarienvogels nachahmen lernten und die Chinesen sollen öfters singende Mäuse im Käfig halten. Ein Männchen der ägyptischen Rennmaus, Meriones ließ girrende, trillernde Strophen ertönen, in denen etwas Melodie lag und die etwa 1/4 Stunde währten. Pfarrer Jäckel schildert die Musik der Hausmaus als lautes, vogelartiges angenehmes Gezwitscher, das er meist in den Nachtstunden hörte und glaubt, es seien Freudentöne junger Mäuse bei der Rückkehr der Mutter zu ihnen. Liebe in Berlin vergleicht sie mit den tiefen Trillern der Kanarienvögel, der Gesang umfasse zwei Octaven und zeichne sich durch schöne Kadenzen aus; nach Landois bringen die Musik immer jüngere Individuen der gewöhnlichen Hausmaus hervor. Altum charakterisirt den sogen. Gesang als ein sonores lautes Gezwitscher rasch aufeinander folgender reiner Quicktöne und weiter nichts. Herr Repetent Hartmann im Seminar Maulbronn schrieb mir vor Jahren: „Die Töne der hinter der Zimmerwand (dem Anschein nach in Gesellschaft) sich bewegenden Maus waren klagend, lockend, etwa „zü, zü,

zü", zuletzt feines Gezwitscher. Nach einigen Tagen wurden die Töne, die sich meist Vormittags hören ließen, schwächer und hörten allmälig auf. Scheitlin bemerkt, daß einzelne M. so wenig scheu seien, daß sie fast auf den ersten Ruf, wenn man sie sieht und ihnen pfeift, herbeikommen und Brod aus der Hand holen; namentlich die Albinos unter ihnen, die weißen Mäuse mit rothen Augen, werden sehr zahm. Rieß will die singenden Mäuse für Spitzmäuse erklären und beruft sich hiebei auf Gundelach, der eine solche singende Spitzmaus längere Zeit lebend gehalten hat. Nur verirrte oder vereinsamte Spitzmäuse sollen aus Sehnsucht nach ihres Gleichen oder in Folge unbefriedigten Geschlechtstriebes dieses musikalische Talent entwickeln. (Zoolog. Garten VIII, 34.)

Zu den allerschädlichsten Thieren gehören die Feldmäuse, namentlich die gemeine F., Arvicola (Hypudaeus) arvalis, welche oft auf ganzen Länderstrecken die Getreideernte vernichtet und durch Abnagen der Rinde die jungen Buchenschonungen zerstört. Die F. erscheinen oft plötzlich zu Millionen, wahrscheinlich in Folge von Wanderung, durchwühlen das Erdreich für ihre Gänge, schleppen das Getreide, was sie nicht fressen, in selbe als Wintervorrath. Wenn sie in solchen Massen auftreten, ist der Mensch ohnmächtig und muß sich auf die Katzen, den Iltis, das Wiesel und Hermelin, den Mäusebussard, die Eulen verlassen. Manchmal rafft sie naßkalte Witterung in kurzer Zeit dahin. Die Wurzelmäuse tragen Wurzeln in unglaublicher Menge ein, namentlich Arvicola oeconomus in Ostsibirien und Kamtschatka, sehr willkommen der dortigen Bevölkerung, welche sie ausgräbt. Auch eine Feld- oder Wühlmaus, aber größer als vorige, ist der Lemming des hohen europäischen Nordens, ein muthiges Thierchen, welches Gänge im Schnee und Nester in demselben aus zerbissenem Grase macht und die S. 161 erwähnten Wanderungen anstellt. Zu den Wühlmäusen stellt man auch unsere sogen. Wasserratte und das Ondatra, die Bisamratte, Fiber zibethicus, ein Thier fast von der Größe eines Kaninchens mit Schwimmhaaren an den Hinterzehen und einer Zibethdrüse am Unterleibe, an Sümpfen, Bächen, Flüssen Nordamerikas in großen Ansiedlungen lebend,

wo es Wohnungen über der Erde aus Schilf und Binsen durch Schlamm verkittet und Kessel mit Ausführungsgängen in das Wasser unter der Erde baut. Die O. sind lebhafte friedliche Thiere, welche gut schwimmen und tauchen und gern mit einander spielen; verwundete oder in Fallen gefangene werden jedoch alsobald wie bei den Ratten von den Genossen umringt und aufgefressen. Jung eingefangen wird das seines Fleisches und Pelzes wegen hart verfolgte, O. zwar zahm, aber mit dem Alter immer bissig.

Der Strandmoll, Bathyergus, in der Capkolonie unterwühlt stellenweise den Boden so sehr, daß Menschen und Pferde durchbrechen und sich beschädigen; Geomys bursarius in Nordamerika stopft ihre außenliegenden Backentaschen oft ganz mit Blumen aus, von denen sie sich nährt. Der Blindmoll, Spalax typhlus in Südrußland in unterirdischen Gängen lebend, die er zum Sonnen nur selten verläßt, ein sehr bissiges Geschöpf, ist das einzige völlig blinde Säugethier, dessen rudimentäre Augen ganz unter dem Fell verborgen sind, hört aber sehr gut. Niedliche, den Eichhörnchen ähnliche Thiere sind die Bilche, zu welchen der Siebenschläfer, Gartenschläfer und die Haselmaus gehören, sämmtlich nächtliche Thiere und Winterschläfer. Der Siebenschläfer ist ein gefräßiges, reizbares, bissiges Thier, der Gartenschläfer verzehrt sehr gerne Eier und junge Vögel und thut öfters dem Spalierobst großen Schaden, die sanfte artige Haselmaus macht sich in Gebüschen ein warmes weiches Nest und gewährt gezähmt viele Unterhaltung.

Der Biber nimmt in der ganzen Klasse der Säugethiere durch seine Kunstleistungen den ersten Rang ein, ist in den meisten europäischen Ländern bereits ausgerottet, in Asien und Nordamerika sehr vermindert, weil er durch seinen Pelz und das von beiden Geschlechtern mittelst eigenthümlicher Drüsen an den Genitalien abgesonderte Castoreum eine gewinnreiche Jagd bietet. In Europa, wo er bloß noch einzeln oder paarweise vorkommt, wühlt er meist nur einfache Höhlen in das Ufer hinein, deren Eingänge unter dem Wasserspiegel liegen, allein da, wo eine bedeutende Zahl von Familien beisammen lebt, wie in Nordamerika, wo er doch noch immer in großer Zahl sich findet, kommt

es zu bewunderswerthen größeren Construktionen, deren wesentliche Theile bestehen in einem Damm zur Stauung des Wassers bis zu einer Höhe, daß die unterirdischen Ausgänge der Röhren immer unter Wasser bleiben und aus den sogenannten Burgen, backofenähnlichen Hügeln mit Wohn- und Vorrathsräumen. Zum Material dienen Holzstücke verschiedenster Größe, abgebissen von Weiden- und Pappelstämmen bis zur Dicke von 10—12 Zollen und durch Lehm und Schlamm verbunden. Zur Arbeit, die meist bei Nacht verrichtet wird, dienen die Füße, die Rinde ist Nahrung und Wintervorrath. Der B. schwimmt und taucht vortrefflich, nagt mit seinen gewaltigen Schneidezähnen auch Löcher in das Eis, warnt die Genossen bei Gefahr durch eine Art Klatschen, kann auch durch lautes Pfeifen sich verständigen, ist sehr scheu und vorsichtig und flüchtet bei jeder Gefahr sogleich in das Wasser. Der B. ausgezeichnet nicht nur durch seinen Bauinstinkt, sondern auch durch Verstand, wird fast so zahm wie ein Hund und dem Menschen sehr anhänglich.

Man wollte behaupten, die Biber der alten und neuen Welt seien verschiedene Arten und die der alten Welt machten keine Bauwerke. Man hat aber noch in neuerer Zeit an der Elbe, Lippe und anderen Flüssen Deutschlands einige kunstvolle, wenn auch (wegen der geringen Zahl der Biber) nicht große Bauten gefunden, mit zwei in Kammern getheilten Etagen, deren jede einen Ausgang nach dem Wasser hatte. Prinz von Neuwied versichert, daß ihm selbst in Deutschland den amerikanischen ganz ähnliche große Biberbauten bekannt seien. Oberforstmeister v. Meyringk hat einen solchen von der Elbe beschrieben, und ein anderer befand sich auf den Gütern des Generals v. Jagow bei Magdeburg †). Die amerikanischen Biberjäger versicherten den Prinzen immer, es befänden sich mehrere Kammern in einem Bau; Cartwright bestreitet dieses; es fände sich nur eine

†) Prinz v. Neuwied, Verzeichniß der auf seiner Reise in Nordamerika beobachteten Säugethiere. Berlin 1862, S. 185. Die wenigen Biber an der Ammer in Bayern werden wohl kaum noch lange ihrer Vernichtung entgehen. — Nach Schläfli findet sich der Biber noch im Tigris-Euphrat-Gebiete. Mittheilungen schweiz. Reisender. Winterthur 1864, 2. H. S. 72.

Kammer, aber es würden zuweilen zwei Baue auf einander gesetzt, was die Jäger verleite, zwei Kammern anzunehmen. Ich verweise rücksichtlich der Biberbauten noch auf das S. 134 Mitgetheilte. Sie veranlaßten Chateaubriand, der in Amerika gereist war, zu folgendem Ausspruch der größten Bewunderung: „Et je n'aurais vu dans cette vallée aucune trace de l'intelligence divine! Qui donc aurait mis l'équerre et le niveau dans l'oeil de cet animal', qui sait bâtir une digue en talus du côté des eaux et perpendiculaire sur le flanc opposé? Savez-vous le nom du physicien, qui a enseigné à ce singulier ingénieur les loix de l'hydraulique, qui l'a rendu si habile avec ses deux dents incisives et sa queue aplatie? Réaumur n'a jamais prédit les vicissitudes des saisons avec l'exactitude de ce castor, dont les magazins, plus ou moins abondans indiquent au mois de Juin, le plus ou moins de durée des glaces de Janvier.“ †)

Fitzinger berichtet nach Exingers in Wien Mittheilungen über die Lebensweise des europäischen Bibers. Exinger hatte sechs Jahre hindurch eine Biberzucht in Mödling bei Wien. Die Biber dulden in ihrem Bau, ihren Geschleifen oder Gruben nur Abkömmlinge derselben Familie, durchaus kein einer fremden Familie angehöriges Individuum und sind in der Liebe ungemein zärtlich. Die Biber lebten bei Exinger halb wild und errichteten am Ufer ihres Teiches ähnliche Baue wie im Zustande der Freiheit, welche sie fast immer nur des Nachts verließen, da sie äußerst scheu und vorsichtig sind. Sie lebten fast ausschließlich von der Rinde von Weiden, Pappeln, Erlen oder Eschen und schleppten deshalb fortwährend Zweige von diesen Bäumen in den Bau, den sie sehr rein und trocken hielten. Die Mündung der Gänge zum Bau machen sie immer unter dem Wasser. Die Bäume, welche der Besitzer, der ihr Treiben aus einem Versteck beobachten konnte, für sie fällen und an das Ufer des Teiches bringen ließ, schleppten sie, die Stämme voran, in die tiefsten Stellen des Teiches, so daß die Kronen mehr aufwärts gegen das Ufer lagen, und verflochten dann alle

†) Génie du Christianisme.

Zweige sorgfältig durcheinander, daß kein Sturm sie auseinander werfen konnte. Die zur Nahrung benöthigten Zweige schleppten sie immer unter dem Wasser (oder Eise) nach dem Bau. Im Jahre 1856, wo am 17. November die erste Kälte und zwar mit solcher Heftigkeit eintrat, daß binnen 24 Stunden das Wasser sich mit einer Eiskruste überzog, hatten sie am Abend des 16., wo einige aus dem Bau kamen, das bestimmte Vorgefühl hievon und arbeiteten nun rastlos die ganze Nacht, um Wintervorrath in den Bau zu schleppen, worauf sie sonst 2—3 Nächte verwandt hätten.†)

Die artigsten Nager sind die Eichhörnchen, trefflich kletternde und springende Baumthiere, wobei ihnen der zweizeilig behaarte Schwanz gut dient. Das gemeine E. macht sich bedeckte Wohnungen aus verfilztem Moos und Reisern zum Schlafen, Wochenbett und gegen rauhe Witterung und benutzt zeitweilig auch Nester von Raubvögeln und Krähen, trägt Vorräthe ein und verzehrt außer Samen und Beren allerdings auch viele Vogeleier und Nestvögel, beißt zahllose Knospen ab, schält die Rinde von den Bäumen und hat schon öfters durch Zernagen von Zündhölzchen Feuersgefahr veranlaßt. Bei Verfolgung durch den Marder, seinen gefährlichsten Feind und die Raubvögel entwickelt es ziemliche List und soll ein Vorgefühl der Witterung haben. Jung sehr zahm und artig wird es mit dem Alter leicht tückisch und bissig. Zahlreiche andere Arten beider Halbkugeln z. Th. mit Flughaut versehen, sind manchmal durch große Zahl für die Pflanzungen höchst verderblich. Die mit Backentaschen ausgestatteten Erdeichhörnchen werden nie ganz zahm. — Das Murmelthier lebt gesellig in tiefen unterirdischen Bauen der Alpen, Pyrenäen und Karpathen, raubt in der guten Jahreszeit auch Insekten, kleine Vögel und Säugthiere und legt Wintervorräthe von Kräutern an. Scheu und vorsichtig stellen sie Wachen aus, die durch einen Pfiff warnen, worauf sich alle schnell in ihre Baue flüchten, in welchen sie den Winter tief schlafend zubringen. Ihre psychische Fähigkeit

†) „Der zoologische Garten", herausgegeben von Bruch. 5. Jahrg. 1864, S. 273 ff.

ist wenigstens so groß, daß sie gezähmt und sogar zu einigen Kunststückchen abgerichtet werden können. Das artige Zieselthier Osteuropas, Spermophilus Citillus, bei welchem merkwürdigerweise die Männchen sanft und ruhig, die Weibchen bissig sind, gräbt auch Erdhöhlen, alljährlich mit neuem Ausführungsgang, fällt auch Mäuse und Vögel an, sammelt Vorräthe und hält Winterschlaf. Alte Männchen warnen die übrigen durch einen Pfiff; an das Gefangenleben gewöhnt sich dieses Thierchen leicht. Der sogen. Prairiehund, Cynomys Ludovicianus, ein Murmelthier Luisianas xc. kaum größer als ein Eichhörnchen, gelbbraun, lebt in ungeheurer Zahl auf fruchtbaren wasserlosen Wiesengründen und thürmt vor dem Eingang seiner in einige Fächer getheilten Höhlen mehrere Fuß hohe Erdhügel zu vielen Tausenden nebeneinander auf. Es scheint kein Wasser zu bedürfen, sondern am Saft der Gräser und Wurzeln und am Thau sein Genügen zu finden, und stellt Wachen aus, die durch Bellen warnen, das zugleich für sie, die gerne mit einander spielen und sich besuchen, ein Conversationsmittel ist. Sie halten Winterschlaf und legen keine Vorräthe an. Ihr gefährlichster Feind ist die Klapperschlange; eine in ihren Höhlen lebende Erdeule, Athene hypogaea scheint zu ihnen im Freundschaftsverhältniß zu stehen. So unendlich zahlreich sind, nach Möllnhausen, diese Thiere, daß man tagelang ununterbrochen zwischen den kleinen Hügeln hin zieht, die sie aufwerfen, in deren jedem 2—3 Individuen leben. Auf den ganz wasserlosen Hochebenen von Mexiko sind sie ebenfalls sehr zahlreich. Stansbury traf zwischen Fort Kearny und Fort Laramie ein großes Dorf oder Kolonie dieser Thiere, eine halbe Meile lang. Sie sind sehr scheu, schwer zu erlegen und flüchten bei Annäherung von Menschen in ihre Löcher, aus denen sie nur die Köpfe vorstrecken und dabei fortwährend bellen.

Die Insektenfresser, kleine Thiere mit oft unterirdischer Lebensweise, schwachem Gesicht und Gehör aber feinem Geruch, mit scharfem Gebiß ausgerüstet, durch Vertilgung unzähliger Kerfe sehr nützlich, nichts destoweniger vom Unverstand grausam verfolgt, haben nur geringe psychische Fähigkeiten. Der Igel ist sogar ziemlich dumm, dabei harmlos und furchtsam

und rollt sich geängstigt zu einer Stachelkugel zusammen, weit wittern und sehen kann er nicht. Nicht bloß Insekten sondern auch kleine Vögel und Säugthiere greift er auf seinen nächtlichen Streifzügen an, ferner Blindschleichen, Nattern, Kreuzottern, deren giftiger Biß ihm so wenig schadet, als reichlich genossene Cantthariden, nach Lenz soll er auch gegen Blausäure, Arsenik, Opium, Sublimat unempfindlich sein, — eben so gegen Hundswuth und Milzbrand. Man kann ihn leicht zähmen und zum Vertilgen der Mäuse und Kakerlaken brauchen, er ist aber unreinlich und nachtlärmend. Auch der Borstenigel Afrikas, Centetes ist ein Nachtthier, welches wie unser Igel durch die Kälte, so durch die Hitze und Trockenheit, welche seine Reizbarkeit erschöpft, in Todtenschlaf verfällt, ebenfalls zähmbar ist, aber in der Gefangenschaft nicht lange lebt. Im Gegensatz zu unserem Igel liebt er das Wasser.

Die so kleinen Spitzmäuse sind blutgierige, grausame Räuber mit schwachem Gesicht, feinem Geruch und Gehör, beschränktem Verstande, nach Moschus riechend, weßhalb sie von Katzen und Hunden zwar getödtet aber nicht gefressen werden, für sie also ein Schutzmittel. Ungesellige, lichtscheue Nachtthiere mit feiner pfeifender Stimme gehen sie bei Tage nur ungerne aus ihren unterirdischen Höhlen und sind so gefräßig, daß sie ihre eigenen Jungen verzehren. Nützlich werden sie durch Vertilgung der Feldmäuse und Insekten. Die Wasserspitzmaus verzehrt nicht nur die kleinen Wasserthiere, sondern greift auch kleine Wirbelthiere aller Klassen in oder am Wasser an und frißt manchmal den Karpfen Augen und Gehirn aus. Zunächst an sie schließt sich die viel größere Bisamspitzmaus, Myogale an, entfernter stehen Solenodon, Gymnura, Macroscelides und am weitesten weichen ab Ptilocerus und die Spitzhörnchen, Cladobates. Letztere beide auf Bäumen lebende indische Thiere klettern gleich Eichhörnchen und sind geschickte Insektenjäger.

Die Maulwürfe leben ganz unterirdisch und besitzen in ihren gewaltigen Schaufelhändeu kräftige Grabwerkzeuge, um Baue mit Centralzellen von Gallerien umgeben und nach allen Seiten hin führende Gänge von manchmal über 150 Fuß Länge für ihren cylindrischen Leib mit Leichtigkeit zu wühlen, damit

auch zu schwimmen. Die M. lieben das Wasser sehr und graben, wenn keines nahe ist, kleine Schachte, die sich mit Regenwasser füllen. Ihre äußerst spitzen Zähne sind ganz geeignet zum Durchbohren der Insekten und Larven, auch kleiner unterirdischer Wirbelthiere, selbst Schlangen. Geruch, Gehör und Gefühl sind sehr entwickelt, das Auge verkümmert und sie werden vom Lichte schmerzlich berührt. Sie sind erstaunlich gefräßig und ihr mordlustiges muthiges Naturell treibt sie bei Begegnung sogar ihresgleichen aufzufressen und unser Maulwurf verhungert deshalb bei Nahrungsmangel sehr schnell. Die Kämpfe um die Weibchen sind um so wüthender, als es deren nur etwa halb so viel als Männchen gibt. Merkwürdig durch den schönen Metallglanz seines Felles, bei Säugthieren ganz ungewöhnlich, ist der Goldmaulwurf vom Cap.

Die Flossenfüßer, Pinnipedia sind dem Wasser angepaßte Raubthiere mit kurzen flossenähnlichen Beinen, einem kurzen Ruderschwanz statt eines langen cylindrischen, kurzem, plattem Haarkleid, um möglichst wenig Widerstand beim Schwimmen zu finden. Ohren und Nasenlöcher können verschlossen werden, wenn sie nicht athmen und der Bau des Auges ist zum Sehen im Wasser modifizirt. Sie ruhen, gebären und säugen auf dem Lande. Das Walroß, ausgezeichnet durch zwei riesige, zwei bis zwei einen halben Fuß lange nach unten vorragende Eckzähne von trefflichem Elfenbein, ein gewaltiges Thier der nordpolaren Meere, 20 Fuß lang fast von der Größe des Seeelephanten, lebt gesellig wie die Robben, steigt auch wie diese zum Ruhen und Schlafen auf den Strand oder das Eis, indem es sich mit den Zähnen einhackt und bis zur bestimmten Stelle forthilft; es kann aber auch im Wasser schlafen. Die Zähne dienen ihm zugleich zum Durchbrechen des Eises und Losreißen der Muscheln und Tange, die ihm außer Weichthieren und Krebsen zur Nahrung dienen. Die Stimme ist ein dämonisches Brüllen, Bellen, Schreien und Pusten. Gleichgültig beim Anblick des Menschen, wo sie ihn noch nicht kennen gelernt haben, setzen sich die W., wenn angegriffen, muthig zur Wehr und helfen einander. Jedes Männchen scheint nur ein Weibchen zu haben, um welches heftige Kämpfe der Männchen mit vielem

Toben und weithin hörbarem Gebrüll stattfinden, die Paarung geschieht auf dem Lande und die Mutter vertheidigt ihr Junges bis auf den Tod. Der Kampf mit den W., welche die Boote umzuwerfen suchen, ist im Wasser gefahrvoll, weshalb man sie im Schlafe auf dem Lande zu überraschen sucht, — aber auch sie gehen ihrer Ausrottung entgegen. — Die nach Arten und Individuen zahlreichen Seehunde, Robben, bewohnen wesentlich den Ocean, auch einige Binnenmeere, welche einst mit dem Ocean zusammenhingen, gehen aber auch die Flüsse auf kurze Strecken hinauf. Aeußerst gewandt im Wasser, sehr unbehülflich auf dem Lande, wo sie sich nur mühsam fortschieben, leben sie in Familien zusammen, die oft über hundert Glieder zählen, den Tag über nach vorausgegangenem Beißen, Brüllen und Streiten um die besten Plätze auf dem Lande ruhend oder schlafend, Nachts immer thierische Nahrung suchend. Sie hören sehr scharf, sehen auch gut, wittern aber schwächer. Es herrscht bei ihnen Polygynie, indem die kräftigsten Männchen unter den härtesten Kämpfen sich eine Anzahl Weiber erobern, welche meist nur ein Junges gebären, das beide Eltern, besonders aber die Mütter sehr lieben und nach Kräften schützen. In der Jugend sind die R. lebhaft, munter, mit dem Alter werden sie träge und mürrisch und sehr alte Männchen sondern sich von der Familie ab und werden sehr bissig und wild. Die Seelenfähigkeiten sind keineswegs unbedeutend, so daß die R. leicht gezähmt und wie man sagt, selbst zum Fischfang abgerichtet werden können. Durch unablässige grausame Verfolgung der gewinnsüchtigen Menschen ist ihre Zahl bereits ungemein vermindert. In den letzten Jahren wurde unter den R. im nördlichen Eismeer furchtbar aufgeräumt und 1870 brachten daselbst nur die deutschen Schiffe 85675 Stücke auf, deren Felle und Thran nach England verkauft wurden und der Nettoertrag 370,000 Thaler betrug.

Zu den Bärenrobben, Otaria, welche eine kurze Ohrmuschel haben, gehört der Seebär, O. ursina im nördlichsten Theil des großen Oceans und die Löwenrobbe, O. jubata im südlichen Theil desselben. Erstere hat Steller sehr ausführlich geschildert und diese R. sollen weinen, wenn man ihnen ihre Jungen raubt oder wenn sie verwundet sind; die

Männchen sollen die Weibchen greulich tyrannisch behandeln und die alten Männchen hartnäckig auf einer Stelle liegen bleiben und eher bis auf den Tod kämpfen, als sich von ihr vertreiben lassen; die Lebenszähigkeit sei unglaublich groß. Die Paarung geschieht im Juli von vorne und währt sehr lang. Vom Juni bis August liegen diese Robben auf derselben Stelle, ohne zu fressen, sehen einander an, gähnen, schlafen, brüllen und werden sehr mager. Sie schwimmen wohl vier Stunden aneinander und sind auch auf dem Lande so flink, daß Steller einmal nur entgehen konnte, indem er mit Lebensgefahr eine steile Anhöhe erkletterte. Er sagt auch, daß von ihnen gefürchtet, große Heerden von „Seelöwen" unter ihnen leben, welche die besten Plätze für sich nehmen, aber jetzt gibt man als Heimath des Seelöwen immer den südlichen großen Ocean an, so daß die an Kamtschatka eine eigene Art scheinen, welche den Seebären weit an Stärke übertrifft und doch den Menschen so sehr fürchtet, daß sie vom Lande eiligst in das Meer flieht. Kann dieses löwenartige Thier, das man nur auf dem Lande angreift, hingegen nicht mehr entfliehen, so kämpft es mit entsetzlichem Gebrüll auf das grausamste. Ein Männchen hat nur 3—4 Weibchen, die es besser behandelt als der Seebär, aus den Jungen machen sich beide Eltern nicht viel, selbst wenn sie Steller vor ihren Augen tödtete. Ein weiblicher Seelöwe Otaria jubata Forst. von den Falklandsinseln im Londoner zoolog. Garten, gehorcht dem alten Seemann und Wärter, Francois Lecomte, der ihn von da gebracht, aufs Wort und umarmt ihn zärtlich. Er klettert am Gitter des Teiches empor und läßt sich von den Zuschauern streicheln, behält aber seinen Wärter fest im Auge. Gibt dieser nur einen leisen Wink mit dem Kopf, so wirft sich die Löwin rücklings in den Teich und überschüttet die Nahestehenden mit Wasser, an welchem Possenstreich das kluge Thier großes Vergnügen zu finden scheint. (1872.) Der große gefleckte Seeleopard, Leptonyx leopardinus, bewohnt das antarktische Meer.

Zu den eigentlichen Seehunden gehört der grönländische, Phoca groenlandica, das wichtigste Thier für die Grönländer und Hauptfutter auch des Eisbären und des Butskopfwales;

er schreit wie ein heiserer Hund, die Kleinen miauen wie Katzen, und hat ein sehr zähes Leben. Ferner der gemeine graue Seehund, Ph. vitulina u. a. Letzterer schwimmt schnell wie ein Fisch, fast gleich gut auf dem Rücken wie auf dem Bauch, taucht vortrefflich und kann über fünf Minuten unter dem Wasser zubringen und zwar können das ganz kurz erst geborene Exemplare. Im Winter hält der S. künstliche Löcher im Eise offen, um auf diesem sich sonnen und schlafen zu können, letzteres können sie jedoch auch im Wasser. Die S. werden auf das grausamste und unvernünftigste verfolgt nicht um unumgängliche Lebensbedürfnisse zu befriedigen, wie bei den Grönländern, sondern oft aus Uebermuth und Mordlust; vielen bringt ihre Neugierde den Tod, indem sie herbeischwimmen oder kriechen, um zu sehen, was die Menschen machen. Vom bärtigen S. Ph. barbata auf Spitzbergen sagt Martins (Von Spitzbergen zur Sahara, Jena 1868, I, 120), er sei friedlich und harmlos, suche sich dem Menschen zu nähern dessen Mitleid seine großen unvergleichlich sanften Augen anzuflehen scheinen. Als M. mit physikalischen Beobachtungen in der Magdalenenbai beschäftigt war, kam jedesmal ein Seehund herbei, schwamm um den Nachen, steckte den Kopf über das Wasser und schien errathen zu wollen, was hier vorgehe; er kam mit jedem Tage näher heran. „Er mußte wohl meinen, der Mensch sei kein bösartiges Thier; zutraulich geworden, wollte er die Corvette zu nahe betrachten und ward durch einen Flintenschuß getödtet.“ — Das Männchen der Blasenrobben, Cystophora hat einen aufblasbaren, rüsselförmigen Anhang an der Schnauze. Hieher gehört der Seeelephant, C. proboscidea in den südlichen Meeren, die größte aller Robben, 25 Fuß und darüber lang, der auch in das Süßwasser geht und einem Flußpferd gleich sich gerne im Schlamm wälzt. Die Männchen kämpfen um die ruhig zusehenden Weibchen hart miteinander, die Weibchen und jungen Männchen brüllen wie Ochsen, das Geschrei der alten Männchen ist wahrhaft fürchterlich. Er frißt Fische, erhascht manchmal Wasservögel und verschluckt außerdem Steine und Tang. Seine Sinne sind schwächer als bei anderen R., er ist träge und stumpf, läßt sich Alles gefallen, von den rohen Matrosen heerdenweise todt

schlagen, ohne daß einer dem anderen hilft und vergießt reichliche Thränen, sobald er sich verloren sieht. Auch dieses Thier wird wegen des vielen Thranes grausam verfolgt und geht seiner Ausrottung entgegen. Ein Fischer hatte einen durch Freundlichkeit so zahm gemacht, daß er auf den Ruf kam, sich liebkosen und den Arm in den Rachen stecken ließ. — Die zahlreichen Seehunde bei den Gallopagos kriechen bisweilen vom Strande weg in den Wald hinein, so daß es sich oft ereignet, daß man, nichts ahnend, plötzlich durch ihr Grunzen überrascht wird und dann sich von einer höchst sonderbaren Figur angrinsen und durch eine ganz achtungsgebietende Zahnreihe bedroht sieht. Weil bei diesen Seehunden die Vorderbeine weit nach hinten sitzen, können die größten den Kopf bis zwei Ellen hoch emporrichten †). — Die Seehunde sind etwas zähmbar, und einer von ihnen, der sogenannte Seemönch, kann zum Hervorbringen von Tönen dressirt werden, die entfernte Aehnlichkeit mit menschlichen Worten haben.

Bei den Raubthieren, Fleischfressern sind die psychischen Kräfte, namentlich List und Vorsicht sehr entwickelt, am meisten bei den Hunden, welche gesellig leben; unter den Sinnesorganen stehen am höchsten Geruch und Gehör, seltener das Gesicht. Viele sind sehr blutdürstig und bei manchen muß das Weibchen die Jungen gegen das Männchen vertheidigen. Das Zerfleischen und Verzehren der Beute geschieht von vielen unter zornigem Knurren und Brummen, Eckzähne und Klauen sind sehr entwickelt. — Die bärenartigen Raubthiere sind plump gebaut und weniger ausschließlich fleischfressend als die übrigen. Früher als ächte Bären und Hunde erschienen auf der Erde Bärenhunde, sogenannte Höhlenbären, Ursus spelaeus, Thiere, die die Gestalt der Bären mit dem Gebiß der Hunde einten. Die Bären wittern und hören gut, minder vorzüglich ist ihr Gesicht. Sie sind bedeutend weniger klug als die Hunde, lassen sich nur zu den allereinfachsten Kunststücken abrichten und entwickeln wenig List und Verstellungskunst. In der Jugend possirlich und unterhaltend durch ihre komische Tölpelhaftigkeit

---

†) Erdumseglung der schwed. Fregatte Eugenie, Berlin 1856, S. 222.

werden sie im Alter falsch, reizbar und zornig. Die Gestalt ist plump, die Stimme dumpf brummend und schnaubend, bei manchen grunzend, bellend, pfeifend. Der gemeine B., in verschiedenen Varietäten über einen großen Theil Europas und Asiens verbreitet, in manchen Gegenden bereits ausgerottet, lebt von Pflanzen- und Thierkost, zieht jedoch letztere namentlich im Alter vor, bricht sogar in die Ställe ein und schleppt auch größere Thiere selbst Kühe fort, was seine gewaltige Kraft ihm gestattet, reißt öfters auch Pferde nieder; Nilsson sah einen aufrecht mit einem starken Füllen in den Vorderpranken auf einem Baumstamm einen Bach überschreiten. Hat der B. Beeren und Wurzeln genug, so greift er kaum Thiere und noch weniger Menschen an, nimmt etwa Beeren sammelnden Mädchen und Weibern nur diese ab und einer in Kamtschatka spielte sogar mit zwei Kindern. Im Landbären, dem Wappenthier der Berner sind Bonhomie, Tücke und Grobheit in eigener Weise vereinigt. Im Ganzen ist er wenig muthig, nur in äußerster Gefahr oder Vertheidigung der Jungen wild und grimmig, doch bietet seine Jagd wenig Gefahr und die spanischen Bärenjäger greifen ihn ohne Feuergewehr mit einem langen Waidmesser in der rechten und einen Doppeldolch in der linken Faust an, wenn er auf den Hinterbeinen mit drohenden Pranken gegen sie geht. In meiner Jugend habe ich noch eine Anzahl Bärenführer gesehen, roh wie ihre Bären selbst.

Bei einem überaus prächtigen Aufzuge, den Ptolemäus Philadelphus zur Feier der Dionysien anordnete, figurirte unter zahllosen anderen Thieren ein weißer Bär. Da man bis in die neuere Zeit nur den Eisbären kannte, so begriff man nicht, wie bei diesem ägyptischen Feste ein weißer Bär vorkommen konnte, bis Rüppel entdeckte, daß weiße Bären sich im Libanon fanden. Die Sitten des Bären sind Jedermann bekannt; man würde sich aber sehr täuschen, wenn man dieser scheinbaren Gutmüthigkeit, diesem plumpen Humor unvorsichtig vertrauen wollte. Dr. Weinland bemerkt ganz richtig†), der Bär scheine nur gutmüthig; seine Augen, Stellung, ganzes Wesen

†) Zoologischer Garten, III, 237.

habe für den Menschen etwas Sympathisches, jedenfalls mehr etwas Drolliges als Furchtbares. Daher naht man ihnen gern und sorglos. Aber ein Tiger, ein Löwe ist nicht grausamer als ein Bär, wenn dieser seiner Sache sicher ist. In Stuttgart hat vor einigen Jahren ein brauner Bär ein Mädchen neben seinem Zwinger an der Hand gepackt, den Arm durch das Gitter gerissen und so zerfleischt, daß andern Tages der Tod eintrat. In einer Menagerie in Glasgow verwundete ein schwarzer Bär (U. americanus) einen Schlosser, der am Gitter seines Käfigs arbeitete, lebensgefährlich. B. und Kameele richtet man grausamerweise dadurch zum Tanzen ab, daß man sie auf eine erhitzte große Metallplatte bringt, wo sie gezwungen sind, beim Klange der Musik die Beine aufzuheben. Im Dorfe Smorgonia in Litthauen beschäftigte man sich früher fast einzig mit Abrichtung von Bären und brachte es sehr weit mit ihnen. Der polnische General Branizki wurde einst bei einem Litthauischen Großen zwischen einem Spalier von zehn Bären aufgenommen, welche bizarr aufgeputzt vor ihm das Gewehr präsentirten, gleich alten Soldaten. — Der Baribal in Nordamerika ist gutmüthiger als der braune Bär, sehr wild und gefährlich hingegen ist der mächtige Grislibär, graue Bär, Ursus ferox, der selbst Büffel erlegt, vor dem Menschen, den er sieht, nicht flieht, vielmehr ihn angreift, sonderbar genug aber die Witterung des Menschen flieht. In der Jugend ist auch er gemüthlich und ein solcher schloß zärtliche Freundschaft mit einer kleinen Antilope und vertheidigte diese, als sie von einem Bullenbeißer angegriffen wurde. Vielen Indianern ist der Grisly Bear oder irgend ein anderes Thier geheiligt, oder wie man dort zu sagen pflegt, Medicine, und sie betrachten dasselbe alsdann als ihren Schutzgeist, tödten es nie, essen weder sein Fleisch, noch benutzen sie das Fell. Der Grislibär ist nicht viel größer als der gemeine, von Farbe dunkel schwärzlich braun, häufig mit heller gelblichen Haarspitzen; Kopf hinten gewöhnlich lichter gelblich; Klauen bogenförmig, sehr lang, und er gräbt damit viel nach Wurzeln †).

---

†) Nova Act. Acad. Leop. Carol. XXVI, 2, 50.

Der Eisbär, ein riesiges Thier, noch größer als der Grislibär, gegen 9 Fuß lang und bis 16 Centner schwer, von scharfem Geruch und Gesicht, lebt in den eisigsten Gegenden der Nordhalbkugel oft in großer Zahl beisammen und trotzt dem fürchterlichsten Klima mit seinen Stürmen, Schneegestöber und Nebeln. Er schwimmt trefflich, geht weit hinaus in die See auf den Robben- und Fischfang und wurde schon manchmal mit Polareisbergen in südlichere Breiten herabgetrieben. Der grönländische Seehund, ohne welchen die Grönländer nicht existiren könnten, wendet große Vorsicht an, um seinen grimmigsten Feinden, dem Menschen und Eisbär zu entgehen. Er entfernt sich nie weiter vom Wasser als um das Doppelte seiner Länge, bewegt sich auf dem Lande und Eise, stets mit seinen großen Augen umherspähend vorwärts und lauscht fortwährend mit seinem feinen Gehör auf jedes Geräusch. Der Eisbär ist nicht minder schlau und gewandt, kriecht leise auf dem Eise hin und sucht dann im Sprung den Seehund zu ergreifen, oder schwimmt unter dem Wasser bis zum Loche im Eise, welches der Seehund gemacht hat und neben welchem er sich sonnend legt und wo er dann oft vom Eisbären überrascht und gepackt wird. Hall behauptet auch, der E. schiebe sich auf der Seite liegend, bis auf Sprungweite an den Seehund und stoße ganz fremdartige Töne aus, die auf jenen wie bezaubernd wirken und ihn nicht an Flucht denken lassen. Er soll auch junge S. die er gefangen, sie festhaltend im Wasser spielen lassen, um die Mutter anzulocken, die er dann auch oft packen kann, und auf das Walroß schwere Steine schleudern. Die Eskimos behaupten, sie hätten vom E. den Fang der Robben gelernt. Nach Erman macht dieser vor den Löchern im Eise, aus welchem die Seehunde hervorkommen, einen Wall von Schnee und verbirgt sich hinter demselben, was ihm die Samojeden abgelernt haben. Der E. ist das schlaueste, kühnste und gewaltigste Raubthier der arktischen Welt, welches dem Löwen und Tiger nicht nachsteht, schwimmt und taucht trefflich, klettert mittelst seiner Klauen und rauhen Sohlen über zerrissene Felshänge und läuft wunderbar schnell auch über glattes Eis. Manchmal kommt er mit den Eisschollen bis nach Irland herab, manche mögen mit den schmelzenden Eisbergen

zu Grunde gehen. Nur ein solcher Organismus kann auf dem Lande in dieser fürchterlichen Natur den Kampf um sein Dasein bestehen. Den Mannschaften der nordischen Expedition wird er oft gefährlich und lästig, plündert und zerstört, wenn er kann, die Vorräthe und greift oft auch Menschen an. Manchmal beobachtet er sie nur neugierig, geht einzelnen Menschen nach, in manchen Fällen bedroht er aufs ernsteste deren Leben, wie das 1870 Dr. Börgen von der Germania an der Küste von Ostgrönland erfahren hat. In der Dunkelheit mit einer Laterne ausgehend, um die 250 Schritte vom Schiff aufgestellten Thermometer abzulesen, wurde er von einem hinter den Eisblöcken tigerartig hervorspringenden Bären umgeworfen, vielfach gebissen und dann im Galopp über das Eis fortgeschleppt. Glücklicherweise hörte man im Schiff den Schreckensruf des Astronomen: Ein Bär schleppt mich fort, und stürmte mit Stangen und Gewehren hinaus, wo endlich der Bär vor der Menge der Verfolger und dem fortwährenden Schießen seine Beute fallen ließ. Erst nach mehreren Wochen genas B. von seinen schweren Wunden. Das Fleisch der Eisbären ist schlecht, die Leber wirkt giftig, am nützlichsten ist das Fett. Der Wallfischfänger-Capitän Hawkins, der gern einen E. mit unbeschädigter Haut gehabt hätte, legte auf den Schnee eine Schlinge mit einem Stück Walfisch. Ein Bär, durch den Geruch des gerösteten Fleisches angezogen, entfernte das Tau mit seinen Pfoten und bemächtigte sich der Beute. Die Matrosen, welche das Thier beobachtet hatten, legten zum zweitenmal die Schlinge, bedeckten sie mit Schnee und steckten das Fleisch in ein Loch. Sie glaubten ihrer Sache sicher zu sein, als der Bär, nachdem er einige Augenblicke gewittert hatte, den Schnee wegmachte, das Tau zurückstieß und sich zum großen Verdruß der Matrosen mit der Beute davon machte. Die Eisbärin im hohen Norden Amerika's zieht sich nach Wood gegen den December an die Seite eines Felsen, wo sie eine Grube scharrt und in diese sich einschneien läßt und in der sie ihre Jungen wirft. Durch das Athmen und Ausströmen der Wärme aus den Körpern erweitert sich allmälig die Zelle und giebt der Familie etwas Raum. Die Bärin bleibt mit den Jungen bis zum März in derselben, welche nur durch eine kleine

Oeffnung mit der äußeren Luft communicirt, die durch das Athmen entstanden ist, dann führt sie dieselben heraus. Vor dem Gebären frißt die Bärin ungemein viel und die nahrhaftesten Sachen, so daß sie außerordentlich fett und fähig wird, ohne alle Nahrungsaufnahme während 3 Monaten sich zu erhalten und ihre Jungen zu säugen, die höchst passender Weise auffallend klein sind, so daß, wenn die Mutter im März sie herausführt, sie nur etwa die Größe von Kaninchen haben. Die Männchen und die nicht trächtigen Weibchen bereiten sich keinen solchen Aufenthalt, sondern schweifen auch während der Winterzeit umher; die Mutter vertheidigt ihre Jungen bis zum Tode. Jung eingefangen wird auch der E. zahm. — In Südasien gibt es ein paar Arten, Sonnenbären genannt, weil sie in der hellsten Mittagssonne ihren Geschäften und ihrer Nahrung nachgehen und sie sind, so weit bekannt ist, vorzugsweise Pflanzenfresser von sanften Sitten. Hingegen der Lippenbär, Aswail, Prochilus labiatus, ein Gebirgsthier Indiens wird nicht nur den Pflanzungen, sondern auch den Hausthieren und Menschen gefährlich und soll beide, wenn er über sie Meister geworden, langsam zu Tode martern. Indische Thierführer richten ihn doch zu Kunststücken ab, jung erzogene sollen gutmüthig sein.

Der Waschbär, Procyon lotor in Nordamerika, ein mehr dachsartiges, nach Marderart lebendes Thier, munter und sehr neugierig, affenartig beweglich, im Beschleichen der Beute listig, klettert mit ungemeiner Leichtigkeit. Alles was er frißt und auch andere Gegenstände taucht er in Wasser und reibt sie dann mit den Vorderpfoten. Er ist wie der südamerikanische P. cancrivorus zähmbar und ein gefangener schloß besondere Freundschaft mit einem großen Hühnerhunde. Die sogenannten Nasenbären des wärmeren Amerika's, Erd- oder Bodenthiere von fuchsähnlicher Gestalt, leben theils einsam theils gesellig, hauptsächlich von Pflanzen und Insekten, lassen sich zwar zähmen, bleiben aber immer eigensinnig und werden auch, weil sie mit ihrer langen Nase Alles durchschnüffeln und durchwühlen und wegen ihrer beständigen Unruhe sehr unangenehm. v. Fischer bemerkt, daß Körperverhältnisse, Kopf und Schwanz an die Lemuriden, der fleischige Rüssel und die kleinen Augen an die

Spitzmäuse, Füße und Gebiß an die Bären erinnern. Nasua socialis bewegt sich bald wie ein Affe, kratzt wie dieser Seiten und Schwanz mit der Vorderpfote, schnüffelt und piept wie eine Spitzmaus, frißt und braucht dabei die Pfoten wie ein Bär. Ein sehr zahmer, ins Freie gekommen, erkletterte die höchsten Baumwipfel, kam aber auf den Ruf seines Namens stets zurück. (Zoologischer Garten VIII, 236.) Der amerikanische Wickelbär, Cercoleptes caudivolvulus ist gefangen sanft, gutmüthig, zutraulich, schläft bei Tage fast immer, zischt im Zorn wie eine Gans und schreit heftig. Wie die Affen kann er mit seinem Wickelschwanz Gegenstände herbei ziehen und lebt gleich dem ostindischen Binturong, Arctitis, ebenfalls einem Nachtthier und dem Panda, Ailurus, von Pflanzen- und Thierstoffen.

Bekannt ist der Blutdurst der Marderartigen Raubthiere, welche mit ihrem schlanken Körper durch verhältnißmäßig sehr kleine Oeffnungen in die Hühner- und Taubenschläge eindringen können, wo sie häufig Alles tödten was Leben hat und von Blut berauscht manchmal den Rückzug versäumen. Ihre Sinne sind sehr entwickelt, manche klettern vortrefflich, alle sind listig und mißtrauisch, ihren Jungen mit großer Liebe zugethan. In der Jugend können auch sie gezähmt werden. Einen grießgrämigen, scheuen, langweiligen Charakter hat der einsiedlerisch lebende Dachs, der in selbst gegrabenen, reinlich gehaltenen Höhlen mit Kessel und mehreren Ausgängen lebt, die er auf längere Zeit nur bei Nacht verläßt, um seiner aus Pflanzen- und Thierstoffen bestehenden Nahrung nach zu gehen. Für den Winter, den er meist schlafend zubringt, legt er nur einen geringen Vorrath von Wurzeln an. Seine Krallen sind sehr stark, sein Gebiß sehr scharf. Die im Vorfrühling geborenen Jungen, welche sehr artig miteinander spielen, bleiben bis zum Herbst, sehr selten noch über den Winter im Bau, aus welchem der Dachs, der durch Vertilgung der Feldmäuse nützt, öfters durch den Fuchs vertrieben wird oder wenigstens den Bau mit ihm theilen muß. Vom D. hört man selten eine Stimme, z. B. Klagegeschrei, aber in einigen Fällen schreit er so außerordentlich laut, daß er Furcht und Schrecken erregt. So einmal bei Wünneberg im März auf dem Schnepfenstriche, wo ein D., der

zu Gesicht kam, einem unter dem Messer des Schlächters blutenden Schweine ähnlich schrie und wohl 1/4 Stunde damit anhielt; dann beim Rittergut Hülshof bei Münster, wo ein unerklärliches „Schreiding" sich jeden Abend in der Dämmerung lange Zeit hören ließ und die zum Melken ausgegangenen Mägde in eilige Flucht trieb, endlich bei Freiburg i. B. bei einem Treibjagen, wo viele Schützen auf dieses unheimliche Geschrei von ihren Ständen liefen. (Altum, Forstzoologie, S. 175.) Einen ganz entsetzlich abscheulichen, ohnmächtig machenden Geruch verbreiten die Stinkdachse, Midaus Ostindiens und die Stinkthiere, Mephitis in Amerika, welche letzteren die stinkende Flüssigkeit bei Zorn oder Verfolgung von sich spritzen können, die selbst die raubgierigsten Katzen zurückschreckt und deren Gestank monatelang kaum zu vertreiben ist. In der Gefangenschaft entleeren sie ihre Drüsen nicht, wenn man sie nicht reizt, und werden sehr zahm. Die trägen Honigdachse oder Ratels, Melivora in Afrika und Indien, welche ungemein fertig Erdhöhlen zur Wohnung scharren, nähren sich nicht bloß vom Honig und den Larven der wilden Bienen, sondern rauben auch Hofgeflügel. Ein Ratel soll mit 2—3 Weibchen zusammen leben und gefangen durch seine Sprünge und Purzelbäume unterhalten.

Der Fiälfras, ein starkes, ziemlich plumpes Thier mit eigentümlich humpelnder Bewegung, zwischen Mardern und Bären stehend, die nördlichsten Länder beider Halbkugeln bewohnend, wo er die ödesten Wildnisse liebt, nährt sich zwar vorzüglich von Mäusen und Lemmingen, greift aber auch Renthiere, selbst Elennthiere, Kühe und Pferde an, die er mittelst Durchbeißung der Kehle tödtet, und dringt sogar in die Hütten der Lappen ein. Er klettert sehr gut, ist sehr wild und weiß sich selbst gegen mehrere Hunde zu vertheidigen. Junge sind zähmbar, werden aber mit dem Alter wieder wild. Schwächere, aber sehr mordlustige, leicht bewegliche Thiere Amerika's sind die Grisons, Galictis, zwischen Fiälfras und Mardern stehend, welche letzteren zu den blutdürstigsten und schädlichsten kleinen Raubthieren zählen; G. barbara in Peru, ein gelbbrüstiger Fiälfras würgt die Thiere nur, um ihr Blut zu trinken. Der Edelmarder,

ein Bewohner der Bäume, bewegt sich auf diesen mit unglaublicher Leichtigkeit und bringt den Vögeln und kleinen Säugthieren den Tod, greift selbst Rehe an, von Baumästen auf sie springend. Um die Rammelzeit kämpfen die Männchen fauchend und knurrend um die Weibchen. Merkwürdig ist, daß der E., der Schlangen und Eidechsen sehr scheut, wenn man auf ihn, der der Länge nach auf einem Aste liegt, feuert und fehlt, nicht flieht, sondern unverrückt den Jäger im Auge behält, so daß dieser das zweitemal laden kann, — offenbar weil ihn der Knall nicht erschreckt, er die Wirkung des Gewehres nicht kennt und er sich nur gegen den unmittelbar andringenden Feind zur Wehr setzen will. Der Stein- oder Hausmarder ist noch verderblicher, weil er dem zahmen Geflügel zu Leibe geht, frißt übrigens auch gerne Obst; ein gefangener schloß innige Freundschaft mit einem Pferde. Aehnliche Sitten haben das Frettchen, das man nur gezähmt kennt und hauptsächlich zur Kaninchenjagd braucht, das Hermelin und Wiesel, letzteres die kleinste, dreisteste und gewandteste Art, welche sehr zahm wird. Das Weibchen liebt die Jungen ungemein und vertheidigt sie bis aufs äußerste. Obwohl der Steinmarder im Klettern dem Edelmarder nachsteht, welcher eichhornartig mit abwärts gewendetem Kopfe durch die Krallen der Hinterbeine gehalten, an den Baumstämmen herunter klettern kann, ist doch auch er erstaunlich gewandt, läuft z. B. an einer rauh beworfenen Mauer zwar nicht senkrecht aber in einer etwa 30° geneigten Linie äußerst schnell herab. Wiesel und Hermelin, welches letztere bis 8000 Fuß hoch gehen und in den Sennhütten den Rahm wegtrinken soll, sind beide sehr neugierig und so kühn, daß sie sogar auf Menschen losgehen. Der Iltis klettert ungern, ist weniger blutgierig als die vorigen, hat keine Scheu vor Reptilien und leidet wie es heißt nicht von den Bissen der Giftschlangen; er legt sich Nahrungsvorräthe an und sein Leben ist staunenswerth zäh. Der Nörz, Vison lutreola, ein seltenes zu den Ottern führendes, gut schwimmendes und tauchendes Thier lebt zwar hauptsächlich von Fischen und Fröschen, richtet aber manchmal auch unter dem Federvieh Verwüstungen an. Wahre Wasserthiere sind der Fluß- und Meerotter; der erstere gräbt schiefe Gänge mit Kessel in die Ufer,

deren Ausgang im Wasser mündet, und hat gewöhnlich mehrere solcher Wohnungen, weil er der Nahrung wegen weit wandern muß. Obwohl auch auf dem Lande nicht ungeschickt, entfaltet er doch unter dem Wasser seine Meisterschaft in der raschesten geräuschlosesten Bewegung, welcher die Fische nur mühevoll entgehen, und sein Pelz soll Nachts, wo allein er herum streift, elektrisch leuchten. Der F. mordet nach Mustelenweise viel mehr Fische als er zum jedesmaligen Bedürfniß nöthig hat. Er macht oft weite Streifzüge zu Wasser und Land und übersteigt hohe Berge, um aus einem Gewässer in ein anderes zu gelangen und fischt die Nacht hindurch große Wasserstrecken ab, ist sonst sehr unstät, wechselt gern den Aufenthalt. Bei kleineren Flüssen schwimmt er häufig nach Altum fortwährend von einem Ufer zum andern, steigt alle Augenblicke halb heraus oder schaut wie neugierig aufs Ufer, kratzt dort im Winter in schnellem Tempo ein Loch in den Schnee bis auf den Boden, kehrt eben so schnell ins Wasser zurück, taucht, schwimmt ein wenig stromaufwärts, steigt ganz aus, schaut mit gekrümmtem Katzenbuckel umher, steigt wieder ins Wasser, kurz, erweist sich als ein höchst unruhiges, lebhaftes Thier. Der Geruchssinn ist äußerst scharf, er wittert aus weiter Ferne fischreiche Teiche und den Jäger, sieht und hört aber nicht gut. Hoch schwimmende Beute, hauptsächlich in Fischen, auch Krebsen bestehend, ergreift er, dabei auf dem Rücken schwimmend von unten her. An der Oberfläche des Wassers schwimmt er hingegen auf dem Bauche mit über den Wasserspiegel vorragendem Rücken. In schwach bewohnten Gegenden Osteuropas baut er sich oft auf versteckten Rohrinseln eine Art Nest, in welchem das Weibchen seine Jungen wirft, in unsern stark bewohnten Gegenden verbirgt er sich in unterirdischen Gängen. Arg verfolgt wegen des Schadens, den er unter den Fischen und dem Wassergeflügel anrichtet, ist er äußerst listig und scheu geworden, vertheidigt sich gegen Hunde mit seinem trefflichen Gebiß wüthend und wird jung aufgezogen ungemein zahm, schließt dann auch manchmal Freundschaft mit Hunden. Man hat in Polen und England zahme F. zum Fischfang abgerichtet, wie auch die Chinesen mit einer Art ihres Landes thun.

Den viel größern Seeotter nennt Steller ein schönes und angenehmes, spaßhaftes, schmeichelndes und verliebtes Thier. Er lebt familienweise, Männchen und Weibchen und letzteres gegen die Jungen sind ungemein zärtlich für einander, es lehrt sie schwimmen, fliehen, spielt mit ihnen und vertheidigt sie bis in den Tod. Der S. läuft und schwimmt vortrefflich, faucht im Zorn oder der Todesgefahr wie eine Katze, stellt sich auf einen Schlag manchmal todt, läuft aber fort, wenn man weiter nicht auf ihn achtet. Am schlauesten sollen nach Steller die weißen, wahrscheinlich ganz alte sein. In Stellnetze verwickelt beißt sich der Seeotter aus Verzweiflung selbst die Beine ab.

Den Mardern nähert sich das Scharrthier, die Surikate, Rhyzaena, in einem großen Theile Afrikas lebend, wo es mit seinen gewaltigen Krallen große Gänge gräbt und seine Nahrung hauptsächlich durch den Geruch zu finden scheint. Die indischen Rollmarder, Paradoxurus, auf Bäumen und in deren Höhlen hausend, auf der Erde ziemlich träge, klettern mit Leichtigkeit, gehen Nachts auf den Raub aus und verzehren außer Thieren auch Ananas und Kaffeebohnen in Menge. Der hieher gehörende Musang ist im Gefangenleben wenig freundlich, eigensinnig, leicht zornig, bei Nacht sehr unruhig. Das Beutelfrett von Madagascar, Cryptoprocta ferox, ein kleines zierliches Thier, bezeichnet Telfair als unbeschreiblich wild und mordlustig.

Die blutdürstigen Viverren, Nachtthiere zwischen Katzen und Mardern stehend, gehören den warmen Ländern an und haben Afterdrüsen, welche stark, oft auch übel riechende Flüssigkeit absondern. Die Alten sind wild und bissig, die Jungen leicht zähmbar. Die Civettkatze Afrikas, die Zibethkatze Asiens und die Rasse Indiens werden zur Gewinnung des Zibeths, welchen beide Geschlechter absondern und welcher als Arom und Zusatz zu manchen Arzneien dient, seit langer Zeit zahm gehalten. Aeußerst gewandt und zierlich in ihrer Bewegung ist die in Nordafrika, Spanien und Südfrankreich vorkommende Genettkatze. In Mexiko zähmt man zur Mäuse- und Rattenjagd den Cacamizli, Bassaris astuta. Der Ichneumon, Herpestes Ichneumon, die Pharaosratte, in Rohrdickigten

Nordafrikas lebend, ein ungemein vorsichtiges, bei Tage jagendes Thier, wird dem Geflügel äußerst verderblich, von dem er viel mehr tödtet, als verbraucht, vertilgt übrigens auch Schlangen. Seine Beziehung zum Krokodil, in dessen Leib er kriechen und durch Zerbeißung des Herzens es tödten, auch dessen Eier er zerstören soll, ist entweder ganz Fabel oder sehr übertrieben worden. Die alten Aegypter verehrten den J., die jetzigen verwünschen und verfolgen ihn, er läßt sich zwar zähmen, verhält sich aber gegen andere Thiere immer feindselig und mörderisch. Der kleine Mungos in Indien wird zur Vertilgung der Ratten, Mäuse, Giftschlangen, auch der Brillenschlange und Skorpione sehr häufig zahm gehalten. Der Melo oder Meloncillo, H. Widdringtonii, kommt in Südspanien vor und hat die Lebensweise des Ichneumon. Die gestreifte Manguste, H. Zebra, in Afrika soll zum Klippdachs und dem Erdeichhörnchen in freundlichem Verhältniß stehen, so räuberisch sie gleich ihren Verwandten sonst ist; H. cancrivorus in Nepal lebt vorzüglich von Krebsen.

Die Orientalen wissen nicht genug Abentheuerliches von den Hyänen zu erzählen, die sie für verzauberte Menschen, für Dämonen rc. halten und deshalb wie wegen ihres Schadens hart verfolgen. Es sind häßliche, stinkende Nachtthiere mit kreischender, heulender, bei der gefleckten H. manchmal gräßlich lachender, wahrhaft höllischer Stimme, höchst gefräßig, meist von Aas lebend, in ihren Bewegungen gemein, so feig, daß man manchmal ein Rudel mit einem Steinwurf verjagen kann und lassen sich selten bei Tage sehen. Sie greifen meist nur kleine, wehrlose Thiere an, selten ein Pferd oder einen Ochsen, graben die Leichen aus, streiten und beißen sich untereinander und mit den Geiern mit kreischendem Lärm um ein Aas. Die gefleckte Hyäne geht doch manchmal Kinder oder schlafende Erwachsene an. Die gefleckte wie die gestreifte sind nicht schwer zu zähmen, in den Thierbuden sieht man namentlich die letztere oft. Eine von Sykes aus Indien gebrachte lernte seine Person und Stimme vollkommen kennen und spielte mit den Matrosen lustig wie ein junger Hund. Der Erdwolf, Proteles Lalandii, ein nächtliches Thier Südafrikas, lebt in Erdbauen und zwar gesellig und hat wie die Viverren eine Zibethdrüse.

Die **Hundearten** sind weniger wild und mordlustig als die Thiere des Katzengeschlechtes, trinken nicht Blut und leben meist gesellig. Ihr Geruch ist außerordentlich entwickelt, ihr Auge mehr zum Sehen am Tage eingerichtet, sie können nicht klettern, aber ungemein ausdauernd laufen. Ihr Verstand ist viel größer als der der Katzen, auch die wilden Arten sind sehr klug und vorsichtig und weil auch bei manchen das gemüthliche Element stark hervortritt, eignen sie sich ganz vorzüglich zur Domestikation und zum Anschluß an den Menschen. Keine wilde Hundeart, mit Ausnahme von C. latrans, bellt. **Walther** hat vor vielen Jahren ein kleines Buch über den Haushund geschrieben, in welchem er vom „zahmen (zahm geborenen) Hunde" vierzehn Hauptrassen oder Stämme mit zahlreichen Unterrassen unterscheidet. Er führt an, daß der Hund vermöge des Kieferzungenbeinmuskels (musculus mylo-hyoideus) die Zunge herausstrecken und beim Saufen löffelartig biegen kann, welchen Muskel das Volk den **Wurm** nennt und sich irrig einbildet, der Hund bleibe von der Wuth verschont, wenn dieser Muskel ausgeschnitten wird. Er gedenkt auch der sehr empfindlichen Nerven des Hundes, welche ihn bei Musik, Glockengeläute, dem Vollmond zu heulen veranlassen. Er spricht von den verwilderten Hunden, z. B. denen in den Pampas, welche von den Doggen der Spanier abstammen, und von den „Hundewildfängen", wozu er die zwar unter Menschen aber herrenlos lebenden lästigen und gefährlichen Hunde der Türkei, Aegyptens und der indischen Parias zählt. In Amerika hatte man schon vor Ankunft der Europäer Hunde; viele Varietäten des Haushundes kamen zwar aus Asien, aber andere Erdtheile hatten schon ursprünglich Hunde. In älterer Zeit kannte man in Griechenland, Italien, Deutschland nur wenig Hunderassen; sie vermehrten sich allmählig durch Ankunft neuer oder Bastardirung. Der erste Schriftsteller, welcher der Hunde gedachte, war Xenophon; die Gesetzbücher verschiedener Völker haben manche Bestimmungen über die Hunde. †)

---

†) **Walther**, Der Hund. Gießen 1817. Eine kleine aber für ihre Zeit gute Schrift mit fast vollständiger Literatur von der ältesten Zeit her.

Buffon ließ alle Rassen der zahmen Hunde vom Hirtenhund abstammen, Quatrefages nimmt mit Linné, Buffon, den beiden Cuvier und beiden Geoffroy St. Hilaire nur eine Stammart an und zwar nach Güldenstedt und Pallas den Schakal; Q. behauptet ferner, der Hund habe sich bemüht, die Sprache der Menschen nachzuahmen und so bellen gelernt; nur der zahme Hund kann bellen; vom Menschen getrennt und verwildert verlernt er es wieder. Die Hunde, welche 1710 die Spanier auf Juan Fernandez aussetzten, um die zahlreichen Ziegen zu vertilgen, welchen den Seeräubern Proviant lieferten, verlernten nach Don Antonio Ulloa (1743) das Bellen ganz und ihre Nachkommen lernten es erst wieder, als sie mit zahmen Hunden zusammen gebracht wurden. Auch auf Juan de Nova im indischen Ocean haben sie das Bellen verlernt und an der Küste von Guinea sind die Haushunde fuchsartig und stumm. Darwin läßt die sämmtlichen zahmen Hunderassen von C. Lupus, latrans und 2 oder 3 andern Wolfsarten, vom Schakal, 1 oder 2 südamerikanischen Arten und von einer und mehrern ausgestorbenen abstammen. Lepsius und Rosellini bildeten von den Monumenten der 4—12 ägyptischen Dynastie etwa 3400—2100 v. Chr. mehrere meist dem Windspiel, auch dem Dachs- und Parforcehunden ähnliche Rassen ab; die Windspiele stammen wahrscheinlich von dem schlanken abyssinischen C. simensis. Auf einem assyrischen Monument etwa 640 v. Chr. ist eine ungeheure Dogge dargestellt, wie sie jetzt noch dort eingeführt werden, es gab auch in sehr alter Zeit schon Schooßhunde. (Das Variiren d. Pfl. u. Th., I, 18 ff.) Schon beinahe vor 6000 Jahren waren nach Fitzinger nur solche Hundeformen bekannt, die man nicht von anderen ableiten konnte und daher als selbstständige Arten ansehen muß, und die sich z. Th. bis jetzt erhalten haben. Die Zahl der Bastardformen, anfänglich nur gering, hat sich im Laufe der Zeiten sehr vermehrt. Die zahmen Hunde stammen nach F. von 7 selbstständigen wilden, nach und nach völlig domestizirten Arten und diese sind der Haushund, C. domesticus, Seidenhund, C. extravius, Dachshund, C. vertagus, Jagdhund, C. sagax, Bullenbeißer, C. molossus, Windhund, C. leporarius, nackte Hund, C, caribaeus.

Diese haben sich unter sich vielfach verbastardirt und eben so mit dem Wolf, Schakal, Fuchs, Kolsun oder Dole, Buansu, die von den 7 genannten Arten ganz verschieden nicht als Stammeltern der zahmen Hunde angesehen werden dürfen. Eine Menge Modificationen letzterer sind ferner durch äußere Umstände: Klima, Aufenthalt, Lebensweise, Kultur entstanden. Jeitteles betrachtet den Wolf als Stammthier des Eskimohundes und anderer nordischer Hunde, vielleicht auch der europäischen Wolfshunde, Canis lycoides. Die Unterart crassipes von C. lycoides sei Stammthier des Hundes der Bronzezeit, von dem der Schäferhund, die größeren Jagdhunde und die Pudel stammen; C. lycoides, subspecies gracilipes, wozu C. Anthus (Stammthier der Windhunde) und C. Sacalius Hom. oder C. aureus Lin. gehören, ist Stammthier des Torfhundes, dessen Nachkommen Wachtelhund, Spitz, Dachs, Pintscher sind. Die Urform aller Caniden der Gegenwart sei höchst wahrscheinlich Amphycion Lartet aus der Tertiärzeit, mit 3 obern Höckerzähnen jederseits und 5 Zehen auch an den Hinterfüßen. Man sieht wie die Ansichten differiren.

Unter den wilden noch jetzt lebenden Hundearten werden als Stammväter der Haushunde auch C. primaevus Hodgs., der Buansu in Nepal und C. Dukhunensis, der Kolsun oder Dole in Indien genannt, dessen Rudel selbst Elephanten und Tiger angreifen. Die Eskimos sollen oft den Wolf fangen, um ihre Hunde damit zu kreuzen, damit dieselben größer und kräftiger werden. Ihre Aehnlichkeit mit dem Wolfe ist aber auch sehr groß, das Geheul beider gleich; doch haben diese Hunde auch sehr verschiedene Farben und tragen den Schweif über den Rücken gekrümmt. Die meisten anderen gezähmten Hunde hegen hingegen die größte Abneigung und Feindschaft gegen den Wolf. In Afrika sind mehrere Hundearten gezähmt; in Unterägypten sind Haushunde dem Canis Anthus ähnlich, ein ganz verschiedener Hund kommt in Oberägypten und Nubien vor*). Manche,

*) Der Hund in Aegypten ist nach Pruner verwahrlost und durchaus struppiger Fuchs- und Grauhund. Die Hunde, namentlich aus nördlichen Gegenden, leben dort schwer und sind weder als Wächter noch als Jäger ausgezeichnet. Die Katze ist klein und kurzhaarig, ihr Kopf spitz; die langhaarigen verlieren bald den Schmuck ihres Felles.

besonders nordische Hunde, gleichen sehr dem Wolf, andere dem Fuchs, Schakal, sogar der Hyäne; viele Hunderassen sind aber so eigenthümlich gestaltet, daß man vergeblich nach etwaigen Stammeltern für sie unter den jetzt auf der Erde vorhandenen Hundearten sich umsehen würde, wie z. B. der Bullenbeißer, Pudel, Rattenfänger, Dachs, Mops.

Herrenlose verwilderte Hunde scheint es nur in der östlichen Halbkugel, namentlich im Orient zu geben, wo sie in der Nacht und nur wenn sehr hungerig auch am Tage herumstreifen und in Konstantinopel und Cairo eine große Plage sind. Zweifelhaft bleibt, ob der australische Dingo ein verwilderter Hund oder eine ursprüngliche Art ist. Allgemeine Charaktere fast aller Rassen des Haushundes, deren Reichenbach 195 aufzählt, sind: daß sie neidig, zanksüchtig, zum Stehlen geneigt sind, ihr Geschlechtstrieb sehr rege ist, daß sie Katzen, Igel und Bettler hassen, viele von ihnen Jedermann schmeicheln, daß sie bei Musik und Glockengeläute, Mondschein heulen, auch den Mond anbellen. Die Windhunde nähern sich am meisten vielen wilden Arten, sind untreu, die überaus schnellen persischen W. sollen nach M. Wagner im schnellsten Laufe 7 Meilen in der Stunde zurücklegen und holen Schakale und Hasen sehr bald ein. Der nackte oder afrikanische Hund ist fast haarlos; der Bullenbeißer wenig intelligent, aber unglaublich muthig, auch gegen wilde Thiere, für Fremde immer gefährlich. Ihm steht nahe die eigentliche Dogge, welche früher die Spanier in Amerika, 1798 die Engländer auf Jamaika gegen die Neger gebraucht haben, die riesenhaft in Tibet vorkommt; die Dogge ist mordlustig, oft wie wüthend, selbst dem Herrn gefährlich. Der fast ausgestorbene Mops ist ein Doggenzwerg. Brehm bezeichnet den Mops als mißtrauisch, boshaft, launisch, unartig, — aber Beaufait, ein weibliches Möpschen von außerordentlicher Zierlichkeit, welches mein Vater von einer Fürstin von Wallerstein zum Geschenk erhielt, war durch seine Liebenswürdigkeit 14 Jahre hindurch bis zu seinem Tode die Freude von uns Kindern. Der Bernhardiner soll von der englischen Dogge und dem spanischen Wachtelhund, nach Andern von der dänischen Dogge und dem Schäferhund des Wallis stammen. Der Jagdhund, namentlich

der gewöhnliche Stellhund ist ganz zur Jagd gemacht und mancher weiß genau, wenn der Herr Fehler macht oder schlecht schießt. Er hat ein gutmüthiges, treues Gesicht, doch sind nicht alle gutmüthig. Den sogen. Bluthund rechnet man zur Gruppe der Jagdhunde. Der wie der Pudel zu den sogen. Seidenhunden gehörende Newfoundländer ist angeblich ein Bastard des großen Pudels mit dem französischen Fleischerhund, nach Hodgkin aber durch Kreuzung des Eskimohundes und eines großen französischen Parforcehundes entstanden, taucht vorzüglich und hält ganze Stunden im Wasser aus, dient auch als Kinderwärter. Beim Pudel, der gutmüthigsten, dem Herrn anhänglichsten Rasse sind Geschmacks- und Ortssinn sehr ausgebildet. Ungemein nützlich als Rattenvertilger ist der Pinscher, unentbehrlich sind der Schäferhund und der so schändlich behandelte Eskimohund, ohne welchen die hochnordischen Völker nicht bestehen könnten, dessen Vorgefühl der Witterung und Orientirungssinn wunderbar sind. Nach Steller heulen und klagen diese Hunde mit erhobenem Kopf schrecklich, wenn sie angespannt werden, im Fahren halten sie einer um den andern oft an, um ihre Nothdurft zu verrichten oder stellen sich auch nur so, laufen dann an den gefährlichsten Stellen aus allen Kräften, um den Schlitten zu zerbrechen, den Herrn um den Hals zu bringen und frei zu werden, denn sie sind für diesen, der sie so sehr mißhandelt, ohne alle Liebe. Vergl. auch Gayot le chien etc. Par. 1867. Avec. 67 pl. Europäische H., nach Indien gebracht, arten dort gewöhnlich aus, verschlechtern, verkleinern sich; engl. Bullenbeißer, die bald nach der Importation einen Elephanten am Rüssel zu stellen im Stande waren, verloren nach 2—3 Generationen an Kraft und Wildheit, wurden leichter, ihre Schnauze dünner. An den felsigen Küsten von Neuguinea und dem Feuerlande müssen die Hunde von Krabben und den in den Fluthlachen zurückbleibenden Fischen leben; im letzteren Lande wenden sie die Steine um und fangen die darunter verborgenen Crustazeen, die Muscheln lösen sie mit einem Schlag los, weil sie erfahren haben, daß diese, wenn es nicht so geschieht, fast unabreißbar an den Felsen anhängen. Auf Juan de Nova thun sie sich in große Haufen zusammen, und fangen Seevögel sehr ge-

schickt. Die zum Mästen und Verspeisen bestimmten Hunde in China und auf den Südseeinseln fressen nicht Fleisch, wenn es ihnen auch angeboten wird, so sehr sind sie seit Generationen von selbem entwöhnt. Ich will noch anführen, daß die herrenlosen Hunde in der Türkei zc. nie von der Wuth befallen werden und daß dieselbe in Amerika unbekannt sein soll.

Seit der Besitznahme durch die Franzosen sind auf Martinique und Guadeloupe 8 Thierarten verschwunden, 1 Hund, 2 Aras, 4 Papageien und 1 Frosch. Den Hund, auf den meisten Kleinen Antillen Aali genannt, beschreibt der Dominicaner Raymond Breton als mittelgroß, mit aufgerichteten Ohren; er werde von den Eingeborenen zur Jagd auf Schweine, Agutis und Leguane dressirt. Diese Hunde konnten die Fremden anfangs nicht leiden, weil sie bekleidet waren, sie sollten viel heller bellen als andere Hunde und sind jetzt von den Antillen ganz verschwunden. Ganz verschieden war der Hund der Berberei oder caraibische Hund, den Columbus auf den Bahamas und Cuba traf und der feig und furchtsam war und nicht bellte; eine dritte große Rasse fand Columbus auf Hayti und eben dort sah Lobat fast 2 Jahrhunderte später eine Art Windhund. (Zoolog. Garten VIII, 36.) Die H. Brasiliens, nach Hensel vielfach gekreuzt und ausgeartet, gehören keiner besondern Rasse an. Der Brasilianer füttert sie nie, um ihren Jagdeifer nicht zu hemmen, daher sind sie an Entbehrung, aber auch an Stehlen und Rauben gewöhnt und reißen nicht selten Kälber und junge Füllen nieder. Ihre Anhänglichkeit an den Herrn ist gering, von Treue und Gehorsam wenig zu merken. Im Allgemeinen kann man sie als „große Dorfköter" bezeichnen und sie sind die entarteten Nachkommen aus Europa importirter großer Hunde, hauptsächlich zur Zusammentreibung des Viehes bestimmt; oft jagen sie auf eigene Faust und tödten jedes warmblütige Thier, das in ihren Bereich kommt. Die Einwohner haben Individuen mit feinem Geruch und leichtem Körperbau besonders ausgesucht und zur Jagd gezüchtet; zur Jagd des brasilianischen Rehes hingegen mußte noch eine besondere Rasse gebildet werden, was vorzüglich gelungen ist. Dieser Rehhund ist eher klein als groß, gleicht etwas einem Windhund, hat aber einen sehr

seinen Geruch. Daß eine so extreme Form aus dem gewöhnlichen Camposhund gezüchtet werden konnte, sieht H. als einen Beweis an, daß man für die vielerlei Hunderassen keinen vielfachen Ursprung anzunehmen braucht. H. mußte oft staunen, wie schnell sich eine für die Hunde wichtige Nachricht unter denselben verbreitet, ein Thiercadaver, in abgelegener Gegend von einem entdeckt, bleibt nicht lange andern verborgen. H. saß einst in einem Waldwirthshause, da kam der schlechteste seiner Hunde mit ganz dummem, gleichgiltigem Gesicht herein, verrieth aber durch eine nur von einem andern klugen Hunde und von H. beobachtete Bewegung, daß er geschmaust hatte; er fuhr nämlich nur noch einmal mit der Zungenspitze über die Oberlippe. Sogleich kam der kluge Hund auf ihn zu, beroch sein Maul, senkte dann alsobald die Nase zur Erde und verließ eilig das Zimmer. H. folgte ihm und fand ihn in etwa 300 Schritt Entfernung in den Hecken, wo er sich an dem Cadaver eines Kalbes labte. Auch noch in einem zweiten Fall wußte dieses kluge Thier einen von andern Hunden entdeckten und benützten Cadaver aufzufinden. (Der zoolog. Garten, 1873, S. 1, 33 ff.) — Der Dingo, röthlich von Farbe, einem starken Windhund ähnlich, geht Nachts auf den Raub, nicht in Schaaren, sondern einzeln, selten familienweise und wird jetzt besonders den Schafen gefährlich, weshalb ihn die Ansiedler mit Gift zu tödten versuchen, da man ihn selten zum Schusse bringt. Er ist fast ungezähmt, nicht verwildert, sondern eher eine ursprüngliche Art, die schon mit untergegangenen Thieren Neuhollands zusammen lebte.

Der Wolf beschleicht selten Thiere, sondern ermüdet sie durch Verfolgung, tödtet aus Mordlust und dringt, hat er einmal Menschenfleisch genossen, manchmal in die Dörfer, um Kinder zu rauben. Nur der Hunger macht ihn muthig, selbst tollkühn, sonst ist er bei allen Eigenschaften des Hundes feig, listig und unedel, seine Seele von der des Hundes doch sehr verschieden. Jung aufgezogen kann auch der W. die größte Anhänglichkeit an seinen Herrn erlangen, den er nach langer Trennung wieder erkennt. Mit gezähmten W. befreunden sich auch die Hunde und jene mit diesen, während wilde Wölfe von

den Hunden unbändig gehaßt werden. Man richtet die W. durch Schuß, Fallgruben, Strychnin zu Grunde. Der amerikanische Wolf ist nach Gerstäcker†) weniger schlau als der unsere und wird häufig in Fallen gefangen. Er sei auch kleiner und schwächer und fürchtete anfänglich die aus Europa gebrachten ihm unbekannten Schafe, bis er durch peinlichen Hunger getrieben ihren Geschmack kennen gelernt hatte, worauf er dann fürchterlich unter ihnen aufräumte.

Der Schakal, die Mitte zwischen Wolf und Fuchs haltend, ist frech, zudringlich, diebisch, hie und da eine wahre Landplage. Sein nächtliches, schon in der Bibel erwähntes Geheul dient zur Sammlung, er gewöhnt sich selbst alt eingefangen noch an den Menschen. Er schleppt Alles weg, verzehrt Alles, sogar Pferdegeschirr und Stiefeln, ist fast nicht abzutreiben, bricht Nachts in die Häuser. So wie einer zu heulen anfängt, heulen alle in der ganzen Gegend. — Den ähnlichen Maikong, C. cancrivorus, haben die südamerikanischen Indianer seit alter Zeit gezähmt und zur Jagd benützt, der nordamerikanische Prairiewolf, C. latrans lebt nach der Weise des Wolfes, einer im Hamburger Garten nahm fast ganz das Hundebenehmen an. Man nennt ihn in seiner Heimath Coyote vom aztekischen Cojotl, Wolf und der Prinz von Neuwied sah ihn immer nur einzeln oder paarweise, nie in Rudeln; fast in der Mitte zwischen Wolf und Fuchs stehend, ist er fast noch listiger als letzterer.

Bei unserem Fuchs vereinen sich List, Tücke und Humor in seltenem Grade, er ist äußerst vorsichtig, sieht, hört und wittert ungemein scharf und raubt meist bei Nacht, aber wo er sich ganz sicher fühlt unglaublich frech auch am Tage, richtet greuliche Verwüstung unter dem Geflügel an und tödtet viel mehr, als er nöthig hat. Er läuft sehr schnell und ausdauernd und dankt es seinem Verstande, daß er nicht schon lange ausgerottet ist. „Der Fuchs lebt nicht in Monogamie, wie vielfach behauptet wird. Nur die Füchsin ernährt ihre Jungen und sich selbst; der Fuchs kümmert sich weder um die einen noch um die andern. Doch kommt der Fall wohl vor, daß

†) Amerikanische Wald- u. Strombilder, 2. Aufl. S. 117 ff.

junge Füchse, ihrer Mutter beraubt, auf ihr klagend Bellen von einer fremden Füchsin ernährt werden. Anfangs bleiben die jungen F. im Bau, später erscheinen sie an der Röhrenmündung, treten ins Freie und spielen im Sande. 3 Monate alt, werden sie von den Alten aus dem Baue geführt und die Familie bringt dann den Sommer im Getreide oder ähnlichen Verstecken zu. Nachher trennen sich alle." Altum Forstzoologie I, 153. Berlin 1872. Gewöhnlich werden 4—5 Junge im April geworfen. Sie sollen mit kleinen Thieren spielen, die ihnen die Alte zuträgt.

Vom europäischen F. erzählt Franklin†) eine artige Geschichte. Der Pfarrer von Kilmorac, in einer romantischen wild- und fischreichen Gegend von Inverneß wohnend, sah häufig Gäste bei sich. Zu ihrer Bewirthung waren auch Hühner und Eier nöthig, und endlich gelang dem Pfarrer der Bau eines Hühnerstalles, in welchem die Hühner vor den zahlreichen Füchsen des nahen Waldes sicher waren. Eines Tages, als wieder Gäste da waren, wollte Christiane, die Köchin, Eier aus dem Hühnerhause holen; entsetzt schaut sie beim Eintreten eine Mordscene; überall Blut, Dutzende erwürgter Hühner, und in ihrer Mitte, regungslos und ganz wie todt ausgestreckt, ein Fuchs. Zorn und Verachtung des gefräßigen Räubers, der sich bis zum Platzen überfressen hatte, wie Christiane keinen Augenblick zweifelte, erfüllt ihr Herz, sie ergreift den Fuchs beim Schwanze und schleudert ihn auf einen nahen Misthaufen: „Das ist noch zu gut für dich! Du verdienst nicht einmal das Begräbniß eines Hundes!" Der Fuchs fällt auf den Misthaufen, rafft sich schnell auf, läuft dem Walde zu und läßt Christiane in sprachlosem Erstaunen zurück. Welchen Scharfsinn, Ueberlegung und Selbstbeherrschung erforderte diese List! Nach Göze kletterte ein Fuchs zuerst frei, dann mit einem Stück Holz im Maule auf einen Baum, und als in der Dämmerung eine Bache mit Frischlingen vorüberkam, raubte er einen und flüchtete mit ihm auf den Baum. Eine Füchsin hatte ihre Jungen unter einem Steine verborgen und mit dürren Blättern zugedeckt. Pfarrer Müller

---

†) l. c. S. 135.

sah sie vorsichtig herankommen, die Jungen säugen, nachdem sie das Laub weggescharrt, worauf sie sie wieder zudeckte und sich entfernte. Nach einiger Zeit trat M. aus seinem Versteck, untersuchte das Lager der jungen F. und suchte dann seine Spuren fleißig zu verwischen. Nichts destoweniger war nach 2 Tagen das Lager leer; die schlaue Mutter hatte wohl den Eingriff bemerkt und die Jungen wo anders hingebracht. (Zool. Garten VIII, 425.) Ein jung aufgezogener, sehr zahmer F., der seinem Herrn treu durch Wald und Feld folgte, konnte doch den Gelüsten nach Hühnern nicht widerstehen, übersprang öfters Nachts die 6—7 Fuß hohe Umfriedigung des Hofes und holte sich einen Braten in der Nachbarschaft. Dieß zu verhindern, band ihm der Herr einen Knüttel ans Halsband, der ihm zwischen die Läufe kam und ihn am Springen hinderte. Nach einigen vergeblichen Versuchen betrachtete der F. den Knüttel sehr nachdenklich und warf ihn endlich entrüstet zur Erde, nochmal das Springen versuchend, aber wieder herab purzelnd. Da nahm er endlich den Knüttel in das Maul, trug ihn hoch und übersprang mit kräftigem Anlauf die Mauer. Der Herr hatte mit einem Freunde aus einem Versteck sein Benehmen beobachtet. (Zool. Garten VI, 194.) Es giebt vom F. vielerlei Farbenvarietäten, sehr selten auch fast schwarze und weiße. Der nordamerikanische Fuchs soll nach Gerstäcker „aufbäumen", d. h. auf Bäume klettern, wie überhaupt daselbst das meiste Wild, sowohl vierfüßiges als Federwild, Büffel, Hirsche und Wölfe ausgenommen, in den Bäumen Zuflucht sucht. Der Polarfuchs, C. lagopus, etwas kleiner als der gewöhnliche F., mit kürzerer Schnautze, bald weiß, bald grau oder bläulich und zwar unabhängig von der Jahreszeit, mit zartem, sehr geschätzten Pelz ist nicht so schlau, scheu und listig wie sein Bruder in Europa, sondern zeigt eine gewisse Harmlosigkeit und ist so neugierig und zudringlich, daß er sich kaum durch Schüsse vertreiben läßt. Er findet sich überall beim Menschen in der Hoffnung, für seinen hungrigen Magen irgend etwas zu erhaschen und zeigt eine sonderbare Mischung von Dummheit und Schlauheit und die zudringlichste Diebeslust, zur großen Plage der Reisenden, indem er aus Wohnungen und Zelten Alles raubt, was ihm gar nichts

nützen kann. Er erscheint in ganzen Rudeln und wenn man auch eine Menge tödtet, so stört dieses die übrigen nicht. Den Corsac, der kaum zähmbar ist, fangen die Kirgisen mit dem Krätzer, einem Instrument, das einem doppelten, an einer Stange befestigten Korkzieher gleicht und auch zuweilen in Europa gebraucht wird. (S. S. 199.) Der brasilische F., C. Azarae, nach Rengger auch sehr schlau, jung zur Jagd abrichtbar, stiehlt die verschiedensten Gegenstände zum Verdruß der Reisenden und versteckt sie irgendwo. Der Fenek, Megalotis Cerdo, in Afrika hat ungemein große Augen und Ohren, lebt hauptsächlich von Wüstenlerchen, Steppenhühnern, Renn- und Springmäusen, die er höchst listig beschleicht und bei Verfolgung sich äußerst rasch in den Sand oder die Erde eingräbt. Gleich ihm lebt auch der Löffelhund, Otocyon megalotis Südafrikas in unterirdischen Bauen. Viel größer und stärker als diese beiden ist der einen Uebergang zu den Hyänen machende gefleckte Hund, Mebbia, Lycaon pictus, der in Afrika in Rudeln umherzieht, auch große Thiere, selbst Raubthiere angreift, besonders aber den Schaf- und Antilopenheerden sehr verderblich wird. Seine Jagdfähigkeit soll die aller Jagdhunde sehr übertreffen, so daß den Rudeln fast kein Thier entgeht, die auch den Hunden kräftig widerstehen, den Menschen jedoch nicht angreifen. Sie jagen unermüdlich bei Tag und Nacht.

Bei den Katzen, meistens Nachtraubthieren, ist das Gehör am meisten entwickelt, das Auge vorzüglich bei Nacht brauchbar, die Tasthaare an der Schnautze verstärken bedeutend das Gefühl. Diese zählebigen, vortrefflich organisirten Raubthiere sind der Anhänglichkeit an den Menschen und der Veredlung fähig. Eigen ist den meisten Arten, ihre Schlachtopfer zu quälen. Die Mütter lieben sehr ihre Jungen, welche eigenthümliche Artigkeit entwickeln.

Gutmüthig, so weit dieses bei Katzen möglich ist, sind die beiden Gepards, sogen. Jagdtiger, Cynailurus, Mittelwesen zwischen Katzen und Hunden, beide leicht zähmbar und angenehm zu halten. Der Fahhad lebt in Afrika, der Tschitah oder sogenannter Jagdleopard in Asien und wird wegen seiner Schlauheit und Gewandtheit gern zur Jagd benutzt. — Nach Blyth

werden Hauskatzen schon in einer 2000 Jahre alten Sanskritschrift erwähnt und in Aegypten finden sich Zeichnungen und Mumien derselben von noch viel höherm Alter. Blainville führt die ägyptischen Katzenmumien auf 3 Arten zurück: F. caligulata, bubastes und chaus; die beiden ersten soll man wild und gezähmt noch jetzt in manchen Gegenden Aegyptens finden. Die Alten, auch Plinius, erwähnen die zahme Katze nicht*), hingegen Albertus Magnus und die Araber, weßhalb die zahme Katze sich erst im Mittelalter über Europa und einen Theil Asiens verbreitet zu haben scheint, vermuthlich von Nubien und Aegypten her, wo sie wahrscheinlich schon zu Herodot's Zeit Hausthier war. Rüppels F. maniculata von der Größe der Hauskatze ist schmutzig okergelb, oben dunkler, Backen, Kehle, Vorderfüße weiß, Lippen und Nasenspitze schwarz, Füße und Schenkel mit einigen dunkeln Querstreifen. Auf der Stirn sind 8 schmale Streifen, der Schwanz ist länger als bei der Hauskatze, am Ende mit zwei schwärzlichen Ringen**). F. Bubastis Ehr., von Hasselquist beschrieben, hat eine längere Schnauze und kürzeren Schwanz; diese beiden waren bei den Aegyptern heilige Thiere. Die ägyptischen Hauskatzen stammen von beiden; eben so unsere Hauskatzen von ihnen oder noch anderen südlicheren Katzen, während die europäische Wildkatze eine ganz andere Art scheint. Die Hauskatze unterscheidet sich von jener durch unbehaartes Innere der Ohren und durch den am Ende dünneren Schweif, der bei der Wildkatze bis ans Ende gleich dick ist; demungeachtet glauben manche Zoologen doch, daß ein Theil unserer Hauskatzen von der Wildkatze kommt. Griechen und Römer hielten zum Mäusefangen in den Häusern das halb wild bleibende Wiesel; daher sein Name mustela. — Bruhn†) führt unter den Thieren Neuhollands die „eingeborene Katze, dasgrus", an; es ist mir unbekannt, was das für ein Thier

*) Es ist nicht ganz gewiß, ob das Thier, was die Griechen αἴλουρος, Wedelschwanz, nannten, wirklich die Hauskatze war.

**) Die jetzige Hauskatze Habeschs und des Sudans ist ein Nachkomme der kleinpfötigen Wildkatze, Felis maniculata. Die Angorakatze stammt vielleicht nicht von dieser ab.

†) Mittheilungen über d. austral. Kolonieen S. 14.

sein kann, da, wie allgemein angenommen, das Katzengeschlecht in Neuholland fehlt.

Unsere Hauskatzen kreuzen sich leicht mit wilden Katzenarten der verschiedenen Länder; es ist noch ungewiß, ob sie von verschiedenen wilden Arten abstammen oder nur durch Kreuzung modificirt wurden. Sie zeigen bedeutende klimatische Veränderungen, haben nach Roulin in einem Theil Südamerikas ihr nächtliches Geheul verloren, in einem großen Theil Südasiens abgestutzte Schwänze. Die H. wurde erst seit dem 10. Jahrhundert n. Chr. in vielen europäischen Ländern eingeführt. Sie hat große Abneigung vor der Gartenraute, die größte Zuneigung für den Baldrian, auf dem sie sich mit ungemeinem Vergnügen wälzt; eben so für Katzenminze und Teucrium Marum. Ihr Spinnen oder Schnurren entsteht durch Bewegung des Gaumensegels beim Ein- und Ausathmen.*) Sie ist ein fein hörendes Thier, von vieler Anmuth, das von rohen Menschen elendiglich mißhandelt wird, es ist ein Thier, welches Liebesbedürfniß hat und Liebe auch zu erwiedern versteht. Obschon als ein nicht geselliges Thier nur halb zähmbar, hat die Katze doch durch den Anschluß

*) Veith (Naturgesch. d. nutzbaren Haussäugethiere, Wien 1856) führt als Hauptvarietäten der Hauskatze an: 1) Die getigerte Katze, F. domestica vulgaris, Cypernkatze, grau mit schwarzen Streifen, Cypern. 2) Die Karthäuserkatze, F. d. coerulea, Haare lang, fein, dunkelgrau, Lippen und Fußsohlen schwarz. 3) Die spanische Katze, F. d. hispanica, schwarz, weiß und rothgelb, die Weibchen meist nur mit zwei dieser Farben gefleckt, Lippen und Sohlen fleischfarbig. 4) Die Angorische Katze, F. d. angorensis, mit langen, silberweißen Haaren; Lippen und Sohlen wie bei voriger. — Weiße K. mit blauen Augen sind nach Darwin fast immer taub; hat aber von einem Wurf ein oder das andere Junge nur den kleinsten farbigen Fleck am Pelz, so hören sie. Ist auch nur ein Auge nicht blau, so hört die K.; weiße K. mit nicht blauen Augen sind nie taub. Das gilt für englische, persische, dänische, französische K. Sichel beobachtete in Frankreich eine K. mit blauen Augen, wo die Iris mit 4 Monaten anfing dunkel zu werden, dann begann die K. zu hören. Die Ursache dieser eigenthümlichen Correlation liegt nach Darwin Var. II, 436 wahrscheinlich in einer unbedeutenden Entwickelungshemmung des Nervensystems im Zusammenhang mit den Sinnesorganen. Junge K. mit noch geschlossenen Augen sind nach seinen Versuchen immer taub. — Es sterben immer so viele Hauskatzen und doch findet man fast nie Skelete.

an den Menschen psychisch gewonnen. Nicht bloß Hunde, auch Katzen kennen die Eßglocke sehr gut, und Hennings erzählt Beispiele, daß Katzen Klosterglocken anzogen, nachdem sie bemerkt hatten, daß dann für Arme Speise hinausgeschoben wurde. Eine Katze klingelte eine Zeit lang täglich an der Thüre, um den Koch wegzulocken und dann von den angerichteten Speisen zu stehlen. Ein Kater verstand die Küchenthüre zu öffnen, indem er auf einen nebenstehenden Koffer sprang, sich mit einer Vordertatze an die Klinke hing und mit der anderen so lange auf deren breites Ende schlug, bis sie aufging†). Eine Katze kannte die Stunde, wo ihr Herr von der Stadt zurückkam und erwartete ihn an einer Straßenecke, mehrere hundert Schritte von der Wohnung. Eine Kätzin, die nicht leiden konnte, daß man sie berührte, bot sich der Hand dar, wenn es ihr schien, daß man sie nicht festhalten wolle. Es fiel ihr schwer, allein zu sein, sie folgte ihrem Herrn in die Zimmer, sanft miauend. Verreiste dieser einige Tage, so sah man das Thier nicht, welches gleich bei seiner Rückkehr erschien und lebhafte Freude bezeugte. Diese Kätzin hatte immer den gleichen Kater, der, wenn sie geworfen, die Jungen pflegte und bewachte. Zwischen jeder Tragzeit brachten die beiden Thiere jeden Tag einige Stunden beisammen zu, ohne daß der Kater je in die Zimmer kam, indem er nie den Speicher verließ und zu wissen schien, daß er außer demselben nicht zu Hause sei††). Katzen sind der Anhänglichkeit in hohem Grade fähig, aber man muß sie gewähren lassen, sie nicht zur Liebe zwingen wollen, die auch leicht wieder verscherzt ist. Ich hatte in München eine hübsche Katze mit blauen Augen, die ungemein zärtlich gegen mich war, bis ich sie einmal, als sie den Kanarienvogel zu bedrohen Miene machte, keineswegs hart züchtigte, wo dann nie mehr die vorige Freundlichkeit vollkommen zurückkehrte. Eine andere führte in der Küche sehr häufig mit dem Dienstmädchen, wundersam miauend, förmliche Gespräche. Die Katze gebraucht ihre Klauen nur, wenn man sie angreift und festhalten will, weil ihrer Natur

†) Thierseelenkunde II, 192.
††) Fée, l. c. S. 157 ff.

dieses zuwider ist; Katzen können friedlich aus einer Schüssel fressen, während Hunde knurren und raufen. Katzen sind manchmal so anhänglich, daß sie nicht vom Bette der Erkrankten oder vom Grabe der Verstorbenen weichen wollen, auch sollen sie die Mörder ihrer Herrschaft kennen. De la Croix berichtet von einer Katze, welche unter eine Luftpumpe gebracht, das Loch entdeckte, durch welches die Luft entwich und dasselbe beharrlich mit der Pfote zuhielt, aber diese sogleich wiederholt wegzog, wenn man wieder Luft einströmen ließ. Daß die Katze des französischen Predigers Mariette diesen im Schlafe erwürgte, weil er, der sie sonst reichlich mit allen Leckerbissen fütterte, sie einmal, als er viele Gäste bei sich sah, nicht beachtet hatte, beruht wohl auf einer falschen Deutung.

Giebel's schöner Kater brachte ihm oft unverletzt im Maule eine graue Bachstelze vom Hofe zurück, wenn sie aus dem Zimmer entflogen war; in Renthendorf brachte eine Katze ihrem Herrn ein seit mehreren Tagen vermißtes Rothkehlchen, das sie demnach erkannt hatte. Säugende K. nehmen auch junge Hunde, Hasen, Kaninchen, Eichhörnchen, Ratten an und beweisen auch den erwachsenen Zuneigung. Eine K., die nach einem neuen Hause übersiedelte und dort Junge bekam, schleppte eines derselben, nachdem es schon sehen und fressen konnte, zu dem mehrere Meilen entfernten alten Hause, wo sie zum Tode erschöpft ankam und wiederholte dieses, als sie einigermaßen wieder Kraft gewonnen hatte, auch mit dem zweiten Jungen, das man ihr gelassen. Beim großen Brande 1864 in Oberhofen bei Thun erlitt eine Katze schwere Brandwunden. Infolge sorgfältiger Pflege durch ihren Herrn erholte sie sich nach längerer Zeit vollständig und zeigte seither eine solche Anhänglichkeit an ihren Pfleger, daß sie ihm auf Steg und Weg folgte, so zu sagen Tag und Nacht sein Begleiter war. 1869 wurde der Mann krank und die Katze verließ sein Zimmer keinen Augenblick. Als er gestorben war, that sie wie unsinnig und verweigerte es, irgend welche Nahrung zu sich zu nehmen, und als er begraben war, verschwand sie; man fand sie mehrere Tage nachher verhungert in einem entlegenen Winkel.

Im Dezember 1871 fiel eine kleine K. in den Bärengraben zu Bern, der alte Bär kam heran und wollte sie packen, sie scheuchte ihn jedoch durch ihre drohende Haltung und gesträubten Haare in seinen Bau zurück. Der in den 1819 erschienenen geistvollen „Lebensansichten des Kater Murr“ von E. Th. Hoffmann geschilderte Kater war nicht ein Phantasiegebilde des spöttischen Dichters, sondern ein wirklicher Kater, den H. aufgezogen hatte, der ungemein an ihm hing und wenn er schrieb, so aufmerksam auf das Papier sah, als wenn er das Geschriebene verstände. Ging H. aus, so zog der Kater das untere Fach des Schreibtisches mit der Pfote heraus, legte sich vorsichtig auf die Papiere und blieb bis zur Rückkehr des Herrn stille liegen. Von selbst holte er Stiefelzieher und Pantoffel herbei und ging auf H.'s Befehl in das Nebenzimmer, um die dort weilende Gattin H.'s durch Zeichen zu bedeuten, daß sie kommen solle. War Besuch da, so wußte Murr es, wenn sein Herr von ihm sprach und machte dann ungeheißen alle seine Künste. H. versicherte oft mit großem Ernste, Murr sei mit ihm magnetisch verbunden und als ihn der anmaßende und wässerige Dichter Meier zu sehr mit seinen Gedichten langweilte, behauptete H., ein wohlgezogener Hund oder Kater könnte wohl auch Verse machen und zog plötzlich unter den Pfoten des Katers ein Papier hervor, worauf mit verstellter Hand ein Sonett geschrieben war, die Gefühle eines liebenden Katers darstellend. Meier sprang wüthend auf und rief: Hole euch der böse Feind sammt Eurem vermaledeiten verhexten Kater. Er scheint so bornirt gewesen zu sein, daß er das wirklich im Ernste glaubte und Murr Rache schwur, der bald darauf starb, wie H. behauptete, vergiftet durch Meier aus Neid über den Dichterruf des Katers.

Unsere Wildkatze, die bei ihrer Vertheidigung auch Menschen manchmal verwundet, tödtet mehr Thiere, als sie verzehren kann und weiß auch Fische und Wasservögel zu erbeuten.

Der Löwe existirte in etwas früheren Erdperioden noch nicht; Goldfuß' und Cuvier's Höhlenlöwe, Felis spelaea, ist ein Tiger, nicht größer als der jetzige, aber muskelkräftiger.

Der Löwe kommt in mehreren Varietäten vor, aus denen Swainson†) fünf verschiedene Arten machen wollte*). — Jonathan Franklin macht die Bemerkung, daß Dichter und manche Zoologen den Löwen auf Kosten des Tigers erheben, aus ersterem ein Symbol der Herrlichkeit, des Muthes, der majestätischen Stärke, aus dem zweiten ein Symbol der Wildheit, Feigheit, Tücke machen — und doch sei es schwer, sowohl im Physischen als Moralischen besondere Verschiedenheit zwischen ihnen zu finden, indem beide in ihren Begierden, in ihren Mitteln zur Erlangung der Beute, Lebensweise, Sitten sich gleichen. Er hat nicht ganz Recht: beim Löwen tritt jedenfalls ein edlerer, großartigerer Charakter auf und nur von ihm sind Züge der Dankbarkeit und Großmuth bekannt, wie ja schon im Alterthum der bekannte Fall vom Löwen des Androkles erzählt wurde. Ein Löwe vom Senegal, der nach Frankreich gebracht und mit einem Spitz in einen Käfig eingeschlossen wurde, faßte zu diesem eine solche Zuneigung, daß er erkrankte, als der Spitz verendet war. Man brachte einen ähnlichen Hund in seinen Käfig, aber der Löwe tödtete ihn sogleich und starb zuletzt, nachdem er immer schwermüthiger geworden†).

Der Löwe leidet nach General Jussuf keinen Nebenbuhler in der Nähe seines Lagers; zeigt sich einer, so wird auf Leben und Tod gekämpft. Verwundet ist der Löwe fürchterlich, stürzt

†) Treatise on the geography and classif. of anim. 1835, p. 284.

*) A. Wagner unterschied beim Löwen 4 Rassen: 1) Den großen Löwen der Berberei; graugelb, Männchen mit herrlicher Mähne und gemähnter Bauchlinie. 2) Den senegalischen; weniger stattlich, mit schwächerer Hals- und ohne Bauchmähne. 3) Den persischen; blaß isabellfarbig, mit langer, schwarz und gelb gemischter Hals- und ohne Bauchmähne. 4) Den Guzeratschen; groß, Halsmähne kaum angedeutet, Bauchmähne fehlt; hingegen eine kolossale Schwanzquaste. (Weinland, zool. Garten 1861, 174 möchte als 5. beifügen den südafrikanischen; Mähne fast schwarz, Kopf und Schnautze breiter, kürzer, fast bullenbeißerartig, Unterkiefer etwas vorstehend, Ohren fast ganz schwarz.) Am Cap kamen wenigstens früher nach Lichtenstein drei Varietäten des Löwen vor: ein dunkelbrauner, starker, gefährlicher mit schwacher Mähne, und zwei größere, blässere mit starker Mähne. Auf Madagaskar fehlt der Löwe.

†) Geschichten aus dem Thierleben, herausgegeben vom Münchener Thierschutzverein.

in unglaublich weiten Sprüngen auf die Verfolger; ein solcher tödtete bei einer Jagd in wenig Minuten 8 Jäger und verwundete 15 schwer. Junge Löwen sind sehr zahm und folgsam, aber immer mit einem gewissen Gefühl der Ueberlegenheit. Nach Gérard, dem berühmten Löwenjäger, ist der Löwe äußerst reinlich; man findet selbst im Winter auf seinem Fell nie einen Schmutzflecken. Der Blick des Menschen, sein Geschrei ꝛc. habe keinen Einfluß auf den Löwen, wohl aber könne der Mensch den Blick des Löwen nicht lange ertragen; ja Araber würden von diesem Blicke manchmal so gebannt, daß sie dem Löwen gerade in den Rachen liefen. Dann wird aber doch wieder erzählt, daß man Löwen, wenn sie nicht hungrig sind, durch Schimpfreden und neben, nicht auf sie, geworfene Steine zum Rückzug zwingen könne. In ein Zelt oder Haus geht der Löwe nie, auch bei offener Thüre nicht. Gewöhnlich verjagen die Frauen den Löwen; Gérard verweist hinsichtlich des Mittels auf Cap. 47 des IV. Buches im Pantagruel. Die gewaltigsten und stolzesten Löwen, Typen muthvoller, selbstvertrauender Kraft sind die der Berberei; manche männliche L. wiegen über vier Centner. Von dem Gebrüll, ja schon von der Witterung des L. gerathen alle Thiere in Schrecken, er ist eben so kühn als listig, jagt manchmal in Gesellschaft mit der Löwin, wedelt im Hunger und Zorn mit dem Schwanze, wird vom Lagerfeuer abgehalten, was hingegen den Leopard nicht kümmert. Die männlichen L. kämpfen viel um die Weibchen und schaffen für diese, wenn sie säugen und für die Jungen Nahrung herbei. Die durchschnittliche Lebensdauer schätzt man auf 35 Jahre und den jährlichen Schaden, welchen ein Löwe in der Provinz Constantine anrichtet, wo Jules Gérard so viele erlegte, auf etwa 6000 Francs. Löwen und Tiger paaren sich; beide tödten die Beute vollständig, ehe sie fressen.

Der Tiger, ausgestattet mit gewaltiger Stärke, fürchtet weder Feuer noch Wasser und streift auch am Tage nach Raub umher, in Ermanglung größeren Wildes auch Pfauen würgend. Die Wunden, welche er schlägt, sind höchst gefährlich, er selbst unterliegt schon leichter Verwundung. Von vielen Menschen verfolgt flieht er, der Löwe ist gerade dann am gefährlichsten;

Heinrich Ramus hat 360 Tiger erlegt, Lieutenant Rice 68. Alte T. werden nie zahm, junge wohl, aber es ist ihnen doch nie zu trauen. T. und Löwe theilen sich in die warmen Länder der alten Welt, so daß der Tiger das südliche und einen Theil des mittlern Asiens, der Löwe das südwestliche und Afrika einnimmt. Der Tiger kommt auch am Kur bei Lenkoron vor, vielleicht auch in Kolchis nach M. Wagner, in Iran ist er nicht heimisch, verirrt sich aber auf seinen großen Jagdzügen öfters nach Persien. T. leben auch im nördlichen Asien, im Sommer sieht man sie am Obi manchmal bis in die Breite von Hamburg hinauf und Renthiere wandern manchmal südwärts bis in die Gegend von Orenburg 51° 45′ n. Br. Nach Capitän Butakoff lebten die T. im Winter von 1852 ganz munter am Ostufer des gefrorenen Aralsees im Schilfe. In einer Nacht, wo das Thermometer 20° R. unter 0 stand, fraßen die Tiger zwei Kirgisen und fünf Pferde. Im südlichen Theile des Altai begegnen sich in manchen Jahreszeiten Elenn, Tiger, Renthier und der langhaarige Panther; im Himalayah steigt der T. bis an die Schneegrenze hinauf und der Löwe hält sich im Aureßgebirge im Sommer in den hohen Regionen und steigt nur im Winter gegen die Küste herunter. In russisch Mandschurien ist der T. der Schrecken der Heerden und hat in den nördlichen Gegenden einen viel dichtern Pelz erlangt als in Indien. — Der T. ist das furchtbarste Raubthier und namentlich dem Menschen verderblicher als der Löwe und der Jaguar. Im December 1847 brach zu Pengalengan auf Java, während sich Junghuhn dort befand, ein Königstiger Nachts durch das Strohdach einer Hütte, worin 8 Javanesen am Feuer saßen, und schleppte einen davon fort; der T. wurde zwar verjagt, aber der Javanese starb an seinen Wunden. T. haben schon aus einem Zuge Reiterei einen Mann vom Pferde gerissen und sind im Gebüsch verschwunden, ehe man noch recht wußte, was geschehen war, in anderen Fällen, wahrscheinlich wenn sie gesättigt sind, fliehen sie vor den Menschen. Vor Junghuhn sprangen einst auf einer Bergfirste drei T. aus dem Gebüsch auf, zwei flohen, der dritte, ein großer Königstiger, blieb, die Zähne fletschend, dicht vor ihm stehen. Zwei Maduresen, die bei Junghuhn waren,

standen stumm vor Schrecken; Junghuhn fühlte sich „durch eine Art Instinkt" gedrungen, den Tiger aus Leibeskräften anzuschreien, was die beiden Begleiter dann auch thaten, worauf der Tiger aufsprang und mit Windeseile floh, während Junghuhn und seine Begleiter eiligst den Rückzug antraten.

Auf der Insel Singapore, die etwa 4 Quadratmeilen groß ist und 100,000 Einwohner hat, haben nach v. Martens auffallenderweise die Tiger in neuester Zeit sehr zugenommen; sie fallen Abends Wagen an und schleppen Chinesen aus denselben fort, oder überfallen dieselben in den Pfefferpflanzungen wo sie nackt arbeiten. Der Tiger naht immer von hinten seinem Opfer und tödtet es mit einem Schlag oder Biß in den Nacken. Dann schleppt er die Leiche eine Strecke weit fort, frißt davon, entfernt sich dann, um nach 24 Stunden wieder zurückzukehren und weiter zu fressen. Man benutzt diese Sitte des Raubthieres, um es zu erlegen, indem man auf den nächsten hohen Baum einen tüchtigen Schützen postirt. Es werden auf Singapore sehr viele Menschen den Tigern zur Beute, nach Jagor 3—400 jährlich, und obschon sehr viele Tiger erlegt werden, schwimmen doch immer wieder andere von Malacca über die Meerenge herüber, so daß ihre Zahl eher zunimmt. — v. Martens beschreibt†) den Kampf eines Tigers mit einem Büffel auf Sumatra in einer kreisförmigen Umzäunung von Bambus, der mit dem Tode des Tigers endigte. Er bemerkt: „Uebrigens haben einzelne Malaien hier mit dem Tiger, wie anderwärts mit dem Krokodil, einen eigenen Aberglauben; sie behaupten, der Geist eines ihrer Vorfahren sei in dem Thiere, und wenn ein Kind gefressen wird, so heißt es: der Großvater hat es zu sich genommen, was man dann gar nicht so schlimm findet, auch keinerlei Wiedervergeltung versucht. Die Begriffe der Furchtbarkeit und der Heiligkeit fließen hier zusammen, und dieser Aberglaube mag in dem mahomedanischen Fatalismus: was Gott thut, das ist wohlgethan, eine Stütze finden. Dennoch ist er so bizarr und ferne liegend, daß man glauben möchte, ein Traum habe die Idee dazu gegeben. Daß der

†) Der zoologische Garten, 5. Jahrg. S. 418.

Tiger von hinten angreift und der Europäer in Indien fast nie allein über Feld geht, sondern stets von Eingeborenen begleitet, die hinter ihm gehen, mindestens von einem Diener, der den tali-api (brennende Lunte für die Cigarre) trägt, erklärt die Vorliebe des Tigers für eingeborenes Menschenfleisch wohl einfacher, als ein problematischer Unterschied im Geschmack des Fleisches oder eine angeborene Achtung vor der geistig überlegenen Rasse". Nach den Aussagen der Hindu's hat der Tiger eine angeborene Scheu, den Menschen anzugreifen, hat er aber einmal, vom Hunger getrieben, Menschenfleisch gekostet, so verlegt er sich fast ausschließlich auf Menschenraub, soll aber davon schnell altern. Nach statistischen Erhebungen kommen in Indien jährlich gegen 13000 Menschen durch Giftschlangen und Raubthiere um, und unter den letzteren hauptsächlich durch die T., welche schon ganze Dörfer entvölkert haben; 1869 tödtete eine einzige Tigerin 127 Menschen und machte wochenlang die Straßen unpassirbar. Nach Jagor werden auf der kleinen Insel Singapore jährlich 350—400 Menschen von Tigern zerrissen und zwar ausschließlich Chinesen. Die andern Einwohner fürchten den Tiger gar nicht, weil sie ihn für feig und furchtsam halten. Die Chinesen, welche nackt in den Gambirpflanzungen die Blätter pflücken, werden von hinten durch die Tiger überfallen, die sie gewöhnlich durch einen Biß in den Nacken tödten. Früher waren in Singapore keine Tiger; sie schwimmen jetzt vom Continent über die Meerenge herüber. (Zoolog. Garten VIII, 237.) In Tenasserim ist nach Helfer der Tiger zahlreich, groß und stark, aber feiger als in Bengalen, so daß man ihn wenig fürchtet und kein Beispiel kennt, daß er Menschen am Tage angegriffen hat, wahrscheinlich weil er sonst Nahrung genug findet. In Siam bauen die Bergvölker ihre Häuser auf flacher Erde, oder wo Tiger hausen zwischen die Zweige der Bäume; in den tiefern, den Ueberschwemmungen ausgesetzten Gegenden auf Pfählen. Die Malaien erzählen, daß er mit seinen glühenden Augen die Langarmaffen förmlich bezaubere und zur Flucht ganz unfähig mache. T. und Tigerin sollen treu zusammenhalten, sich vertheidigen und auf der Jagd unterstützen, sie schwimmen auch vortrefflich und haben schon Menschen aus

Booten geholt, obschon auf sie gefeuert wurde. 1857 brach nach Darwin's Angabe zu Bromwich ein T. in den Käfig eines Löwen und es erfolgte ein rasender Kampf, in welchem es dem T. gelang, den Leib des Löwen aufzureißen, so daß er in wenig Minuten todt war.

Der Jaguar, die Unze, fast von der Größe des Tigers, klettert gut, tödtet nur ein Thier auf einmal, frißt auch Schildkröten und Fische, hat er einmal Menschenfleisch gekostet, so zieht er es, wie der Löwe und Tiger allem andern vor; alle drei greifen Farbige lieber an, als Weiße und haben die Art, den Hals der Beute aufzureißen und die Halswirbel zu zerbeißen. Jung ist der J. nicht schwer zu zähmen, sein Gebrüll ist weit hörbar, er wird öfters von einzelnen Jägern mit der Lanze oder dem langen Jagdmesser erlegt, auch mit der am Pferd befestigten Schlinge gefangen und todt geschleift. Der ziemlich feige Puma, Cuguar, springt auf die Bäume und auch wieder von ihnen herab, tödtet manchmal in einer Nacht eine Menge Thiere und trinkt oft nur deren Blut. Eben so blutdürstig ist die Eyra in Südamerika, ein Mittelding zwischen Katzen und Mardern.

Der Jaguar, Puma und kleinere Katzen werden in Mexiko mit dem Lasso erlegt; das eine Ende befestigt man an einen hohen Ast des Baumes, auf welchen das Thier durch die Hunde getrieben und festgehalten wird, das andere mit der Schlinge wirft man ihm über den Kopf; springt es dann herab, so hängt es sich selbst auf. Nach Gerstäcker†) wird allgemein behauptet, daß der Cuguar, so scheu er auch am Tage den Menschen flieht, mit wilder Blutgier schwangere Frauen anfällt und zerreißt.

Der Panther ist nach Gérard weit gefährlicher als der Löwe und greift den Menschen an, auch wenn er nicht hungrig ist. Panther und Leopard (welcher letztere Name ganz zu verbannen ist, als aus einer abenteuerlichen Zusammenbeziehung von Löwe und Giraffe entsprungen) weichen, wenn sie überhaupt verschiedene Species sind, hauptsächlich nur durch die

†) Amerikan. Wald- und Strombilder, 2. Aufl. S. 115.

Länge des Schwanzes ab. Eine Art (oder Varietät) des Panthers scheint in Asien und Afrika zugleich zu leben, eine zweite größere nur in Nordwestafrika. Auf den Sundainseln gibt es eine schwarze Abart des Panthers, wie vom Jaguar im heißen Amerika. In Abyssinien vereitelt der Panther alle Hühnerzucht, ist nach Brehm beispiellos frech und kühn, raubt am hellen Tage, hat aber auch die ganze Thierwelt, namentlich die Vögel zum Feinde. Ein einziger Panther schleppte im Dorfe Mensa während dreier Monate 8 Kinder, etwa 20 Ziegen und 4 Hunde weg. In Guinea und Congo ist der Panther ungemein gefürchtet, und einige Stämme der Schwarzen sehen in ihm wegen seiner List und Stärke ein übermenschliches Wesen. Er ist eben so elegant als listig und gewandt und daher ungeachtet geringerer Größe auch den Menschen gefährlich, mordlustig und rachgierig, mit Leichtigkeit kletternd. Ein P. tödtete schon in einer Nacht 30 und mehr Schafe, frißt Antilopen, ist dem Geflügel höchst gefährlich, schleppt Kinder fort und dringt unglaublich frech am hellen Tage in die Dörfer, selbst in die Wohnungen ein; die P. haben schon zum Verlassen ganzer Dörfer gezwungen. Löwen bei Tag in Algerien zu begegnen, ist nicht gefährlich, sie weichen dem Menschen aus; viel bedenklicher ist die Begegnung eines Panthers, weil dieser den Menschen auch am Tage anspringt. Man ißt sein Fleisch und er wird sehr groß.

Der Irbis, F. Uncia lebt vom persischen Golf bis Mittelsibirien; der Serval aus Afrika ist leicht zähmbar und wird sehr anhänglich. Der Luchs wittert schärfer als die anderen K., hört und sieht sehr gut, lauert auf Baumästen auf den Raub, seine Schnelligkeit ist nicht groß; er liebt besonders frisches warmes Blut und wird jung gefangen ziemlich zahm. Es gibt noch mehr verwandte Arten mit Ohrpinseln und kurzem Schwanz. Der Caracal in Asien und Afrika soll zur Jagd abgerichtet werden können, obschon er eine der wildesten und wüthendsten Katzenarten ist.

Die Flatterthiere kommen namentlich in den warmen und heißen Ländern in außerordentlicher Arten- und Individuenzahl vor, stehen in allgemeiner Körperbildung zwischen Affen

und Fleischfressern, haben aber eine eigenthümliche Flughaut, und einen Brustbeinkiel wie die Vögel; das nur ihnen zukommende Spornbein an der Ferse dient zur Spannung der Flughaut zwischen Schwanz und Beinen. Die mit langen schlanken Flügeln fliegen hoch und unglaublich leicht, die mit breiten kurzen Flügeln unbehülflich; schweben wie die Vögel können sie nicht, auch währt ihr Flug immer nur kurz. Oft sehr große Hautausbreitungen an Nase und Ohren machen sie noch häßlicher, vergrößern aber ihre empfindenden Flächen. Sie gehen ganz erbärmlich und sind sämmtlich gesellig lebende Nachtthiere, manche Arten hassen sich jedoch und fressen einander auf. Unsere F. fallen in Winterschlaf, wobei sie sich mit den Hinterfüßen, den Kopf nach unten, in ihren Schlupfwinkeln aufhängen. Von den Sinnen ist der Gefühlsinn am meisten, dann der Hör- und Sehsinn entwickelt, die Intelligenz ist nur gering, sie sind zornig und bissig, doch können sie etwas gezähmt werden, weil Gedächtniß und Ueberlegung nicht ganz fehlen. Nach der Paarung sammeln sich die Weibchen in ihren Schlupfwinkeln, die Männchen schwärmen umher, die Jungen werden von jenen während des Fliegens an den Zitzen oder in einem durch die Schenkelhaut gebildeten Sacke getragen. Sie vertilgen unzählige Nachtinsekten; Speck frißt keine. Nach Altum (Forstzoologie S. 19) verunglücken öfters viele Fledermäuse in den Pfeifen einer Kirchenorgel, so daß diese nicht mehr ansprechen. Die F. vereinigen mit einem Mausfell das Gebiß der Raubthiere, theils mit stumpfen Backenzähnen, wo sie dann Früchte fressen, theils mit spitzen, in welchem Falle sie sich meist von Insekten nähren. Die F. auf Ceylon sollen nach Emerson Tennert den Saft der Kokosnußbäume trinken, bis sie davon berauscht werden. Die merkwürdige Nycteris thebaica in Aegypten vermag aus einer kleinen Oeffnung ihrer Backentaschen die geathmete Luft, indem sie die Nase schließt, zwischen den Körper und das lockere Fell zu treiben und dieses hiedurch ballonartig aufzublasen. Je größer die Ohren einer Fledermaus, desto später fliegt sie in der Nacht, wo sie sich dann fast ganz auf das Gehör verlassen muß und die Insekten mit der Flughaut fängt. Die Vampyren und die meisten unserer F. zischen, Vespertilio noctula, die

früh fliegende F. schreit im Flug durchdringend, V. auritus hat eine feine pfeifende Stimme.

Die Psyche dieser abenteuerlichen und unheimlichen Wesen ist so eigen wie ihr physischer Bau. Es sind Thiere der Dämmerung und Finsterniß, wie die Eulen, von zähem Leben, scheu, listig, nicht ohne Bosheit. Nachdem sie den Winter in Lethargie zugebracht, schwärmen sie an den ersten lauen Abenden schon des Vorfrühlings aus; in hellen Sommernächten treiben sie sich neckend und Insekten mit der Flughaut haschend in der Luft herum. Mit verdeckten Augen, bloß durch ihr außerordentliches Gefühl geleitet, welches den kleinsten Luftwiderstand fühlt, fliegen sie nach Spallanzani's Versuchen zwischen den gespannten Schnüren eines Saales herum, ohne eine zu berühren, weichen den kleinsten Gegenständen aus, fliegen haarscharf zwischen Mauern durch und in das Labyrinth ihrer Schlupfwinkel, ohne anzustoßen. Man ist versucht, noch an eine andere Fähigkeit bei ihnen zu glauben, jener der Nachtwandler vergleichbar, weil das bloße Gefühl kaum auszureichen scheint. Frauenfeld†) sagt, der Grundzug des Charakters der Fledermäuse sei eine unbändige wilde Heftigkeit, die bei den größeren Arten auch schärfer hervortritt; doch gelang es ihm, eine Vespertilio discolor ungemein zahm zu machen.

Die Flughunde, Calongs, in Indien, welche den Früchten oft sehr schädlich werden, aber auch Vögel und Säugthiere fressen, können sehr schnell laufen, sind furchtsam, ihr Geschrei ist manchmal dem der Gänse ähnlich. Bei Tage sieht man den eßbaren F., Pteropus edulis, der ziemlich zahm wird, schlafend oft in ganzen Reihen an den Baumästen, den Kopf nach unten aufgehangen; auf Java ziehen sie in der Dämmerung manchmal schaarenweise durch die Luft. Unsere Ohrenfledermaus, Plecotus auritus lernt ihren Pfleger doch nur unvollkammen kennen. Die Blattnasen, Phyllostoma der Tropen, haben ihren Namen von den großen Hautwucherungen an der Nase, bei uns kommen von dieser Gruppe die Hufeisennasen vor, von welchen die kleinere Art nach Kolenati einer mit ihr im gleichen Zimmer befind-

†) Haidinger's Berichte &c. IV, 289.

lichen Ohrenfledermaus Blut aussaugen wollte, aber von dieser aufgefressen wurde. Phyllostoma Spectrum, der größte Vampyr Amerikas saugt bei Mangel an Früchten und Insekten Blut. Diese blutsaugenden F. werden in Brasilien und anderwärts manchmal zu einer wahren Landplage, indem sie Pferde, Maulthiere, auch Rinder im Schlafe heimsuchen, ihnen eine oberflächliche Ader aufbeißen und die Thiere weniger durch das Saugen als durch die Nachblutung auf das äußerste, selbst bis zum Tode schwächen. Die Vampyren Brasiliens haben nach Burmeister einen dreigliederigen Mittelfinger, alle übrigen Fledermäuse nur einen zweigliederigen. Solche Vampyre leben in Masse in einer großen Grotte, welche der Rio St. Francisco in Brasilien beim Katarakt von Paolo Alfonso in den Granitfels an seinem Ufer gehöhlt hat

Die affenartigen Säugethiere theilt man in zwei Ordnungen: Halbaffen, nächtliche, ausschließlich von Insekten lebende Thiere, welche durch Zahlenverhältniß oder Stellung der Schneidezähne, die Kralle am Zeigefinger der Hinterhände, die großen Augen, das behaarte Gesicht, den dicken, weichen Pelz von den eigentlichen Affen abweichend, bloß der östlichen Halbkugel angehören, und eigentliche Affen.

Die sogen. Halbaffen bilden Uebergänge zu den Fledermäusen, Raubthieren, Insektenfressern und Nagern, haben große gegen das Tageslicht sehr empfindliche Augen, oft auch große, fein hörende Ohren, äußerst leise Bewegung und geringe Intelligenz; doch soll der Indri zur Jagd abgerichtet werden. Sie leben immer auf den Bäumen von Insekten und Vögeln, auch Früchten, und sehen bei Nacht, wo ihre Augen gleich Feuerkugeln leuchten, sehr gut.*) Im Gefangenleben sind mehrere dieser Thiere spiellustig, werden bald zahm und dem Pfleger anhänglich. Die Flattermakis, Galeopithecus, deren man nun zwei Arten kennt, friedliche harmlose Nachtthiere, bilden

*) Die Augen eines Lemur (L. tardigradus?) auf Ceylon sind nach Emerson Tennent so groß und glänzend, daß die Singhalesen diesen Maki fangen, um aus den Augen Zaubermittel und Liebestränke zu bereiten, wobei sie so grausam sind, das Thier ans Feuer zu halten, bis die Augäpfel bersten.

einen Uebergang zu den Fledermäusen, klettern sehr gut und haben eine Flatterhaut, die als Fallschirm dient.*) Die Ohrenaffen, Galagos, Otolicnus, zwischen Affen, Fledermäusen und Siebenschläfern stehend, muthwillig, lebhaft, sehr gut springend und kletternd leben in Afrika auf Bäumen. Ihre Augen leuchten bei Nacht wie Feuer, ihre großen Ohren können sie im Schlaf ganz einziehen und beim geringsten Geräusch wieder ausbreiten. Der gemeine G. ist ziemlich verständig, O. murinus aus Guinea nicht größer als eine Maus, der Koboldmaki der Molukken, Tarsius Spectrum, wird gefangen zutraulich und sanft, der Aye-Aye, das Fingerthier Chiromys von Madagaskar ist ungemein lichtscheu, träg und bissig und zieht die Insekten, von denen es lebt, mit seinen langen Fingern aus Baumritzen. Träge sind die Loris, Faulaffen, Stenops und Nycticebus, Nachtthiere Indiens und seiner Inseln, von sanften Sitten. St. gracilis in den Wäldern Ceylons hat kaum die Größe eines Eichhörnchens. Einer, über den Brehm berichtet (Zoolog. Garten 1874, 121 ff.), hing den Tag über mit ganz zwischen den Schenkeln verborgenem Kopfe wie ein regungsloser Ball an einer Käfigsprosse und entrollte sich erst gegen die Nacht, mit den feinfühligen Händen und Füßen weit nach Stützen ausgreifend. Ziemlich gleichgültig gegen Alles schnarcht er im Zorn, ähnlich wie ein Hamster, doch viel schwächer. Der kräftigere N. tardigradus wehrt sich gegen Berührung mit einem Geschrei „Kekeker“, beißt auch wohl scharf, packt kleine Vögel mit sicherem Griff und zerbeißt ihnen zunächst die Hirnschale. Beide Loris wenden auf Ordnen und Kämmen ihres Pelzes viel Sorge, sind sehr theilnahmlos für die Außenwelt, von beschränktem Gedankenkreis. Nach d'Obsonville lebt N. tardigradus familienweise beisammen. Der Indri, d. h. Waldmensch, Lichanotus brevicaudatus, auf Madagaskar, mit langen Hinterbeinen ausgestattet, springt erstaunlich schnell von einem Baume zum andern. Er ist nach

*) G. volans Linn. und philippinensis Waterh. — G. variegatus Geoffroy, wohl nur Varietät des gewöhnlichen G. rufus, lebt sehr einsam in den hohen Gebirgswäldern Java's und sitzt des Tages still und fast unentdeckbar zwischen den Moospolstern der Bäume. Seine Stimme ist widerlich, ängstlich krächzend, die Flughaut während des Fluges straff ausgespannt.

Sonnerat sehr sanftmüthig und wird von den Einwohnern des südlichen Madagaskar jung aufgezogen und zur Jagd abgerichtet. Die kleinen Wachtelhündchen ähnelnden Makis, Lemur, haben eine Fuchsschnautze, milden, harmlosen Blick und leben truppweise in den Wäldern von Madagaskar. Sie lassen sich zähmen, sind sehr beweglich und schnurren bei Wohlbehagen oder beim Einschlafen wie die Katzen. Lemur Macaco wird oft durch muthwillige Streiche und Unreinlichkeit lästig; einer lebte mit einem andern Maki ganz friedlich längere Zeit in einem Käfig, tödtete aber den Genossen in der ersten Nacht, als man zufällig den Käfig an einen andern Ort gebracht hatte.

Bei den eigentlichen Affen sind die Schneidezähne in Zahl und Stellung im Ganzen denen des Menschen gleich, ihr Gesicht ist nackt und sie genießen mehr vegetabilische als thierische Nahrung. Das Carrikirte in ihrer Erscheinung entsteht durch die Unregelmäßigkeit in der Bildung ihrer Körper- und Gesichtstheile und durch den Mangel an harmonischer Zusammenstimmung derselben; sie sind eine widerliche Mischung von menschlichen und thierischen Charakteren. Ihre Gesichter sind häßlich, manchmal auch bei jungen Individuen greisenartig; ihre Züge drücken nicht Freude oder Wohlwollen, oft aber Zorn und Haß aus, und der Orang bleibt auch ernst bei den Purzelbäumen, die er schlägt. Die Muskulatur ihrer Hände ist sehr unvollkommen, verglichen mit jener der Menschenhand, ihre Hinterglieder sind zu schmal zum aufrechten Gang, wenn auch die anderen Bedingungen zu diesem gegeben wären. Man hat sie früher mit den Halbaffen in eine Ordnung Vierhänder, Quadrumanen vereinigt, aber ihre Hinterglieder sind doch nach Knochenbau und Muskulatur Füße, keine Hände, so daß man hier Huxley gegen Lucae beistimmen muß. Weil aber an den Hintergliedern wie an den vordern der Daumen opponibel ist, so braucht man für erstere den Namen Greiffuß. Manche A. haben an der Luftröhre sackartige Erweiterungen, wodurch ihr grelles Geschrei, ihr abscheuliches Heulen oder Brüllen möglich wird. Bei den Affen der alten Welt allein kommt Menstruation vor und sie können das ganze Jahr hindurch sich fortpflanzen, während die amerikanischen Affen hierbei an eine be-

stimmte Zeit gebunden sind. Meist gebären die Affen ein Junges, nur wenige Arten zwei; stirbt in der Gefangenschaft das Junge, so stirbt regelmäßig auch die Mutter. Große Aeffinnen zeigen Gelüst nach Menschenkindern oder jungen Thieren, welche nicht zu schwer sind, um sie tragen zu können. In der Gefangenschaft genießen die Affen Alles, was der Mensch genießt, auch Warmes und geistige Getränke; im wilden Zustande verzehren sie außer Früchten, Wurzeln und Blättern auch Schnecken, Insekten, Spinnen, Eier und Junge von Vögeln. Sie durchsuchen die Rinden, welche sie ablösen, den Boden unter den Steinen, welche sie aufheben, nach Insekten, nicht wie der Entomolog, um sie zu studiren, sondern um sie zu fressen; sie nehmen Vogelnester unbarmherzig aus und verzehren die Eier und jungen Vögel mit leidenschaftlicher Gier. Dampierre behauptet auf der Insel Gorgonia an der peruanischen Küste Affen gesehen zu haben, welche Austern sammelten und sie dann zwischen Steinen zerschlugen, um das Thier zu verzehren. Die Affen, die man in Sierra Leona Borrys nennt, fressen außerordentlich gern Austern und bringen Steinchen zwischen die Schalen, um deren Schließen zu verhindern. Die Affen auf den Philippinen sollen Seekrebse mit dem Schweife fangen, den sie ins Wasser stecken und aufziehen, wenn ein Krebs ihn kneipt. Cercopithecus cynomolgus Geoffr. auf Java frißt unten am Strande in den Manglewaldungen Muscheln und Krebse, weiter oben bis zu 5000' Meereshöhe Früchte. — Obschon die meisten Affen die tiefen und warmen Gegenden lieben, steigen doch manche in hohe Regionen hinauf; das Dorf Lamteng in Sikkim liegt 8900 Fuß über dem Meere, an der Südseite fast ganz von einer Moräne verdeckt; in dieser hohen rauhen Gegend sah Hooker in einem Gehölze von Abies Brunoniana eine Schaar großer Affen herumspringen. Manche lieben mehr offene, sonnige, felsige Gegenden, andere das Dunkel der Wälder, welches sie nur selten, oft nur Nachts verlassen. Das Hauptaffenland ist Afrika, wo sich die größten, stärksten, abscheulichsten aber auch zierlichsten Affen, nämlich die meisten Meerkatzen finden, unterhaltende Thiere, die immer beschäftigt sind, sei es mit Spiel oder sonstigem Zeit=

vertreib, welche unaufhörlich schwatzen, streiten, schäkern. Die amerikanischen Affen, eine Hauptnahrung der Indianer, welche sie meist durch das Blasrohr mit vergifteten Bolzen tödten, haben nicht die Kraft, Frechheit und Abgefeimtheit der Affen der Osthalbkugel, namentlich Afrika's, sind sanfter, schwächer, weniger rasch in ihren Bewegungen, ohne Vergleich unschädlicher den Pflanzungen. In Europa, überhaupt in kälteren Ländern, sterben die meisten Affen an Lungenschwindsucht, dann an Lungen- und Darmkatarrhen.

Die Schnelligkeit und Sicherheit der Bewegungen ist bei manchen Affen so unglaublich, daß Huxley, welcher die von Martin gegebene Schilderung derselben bei einem Hylobates agilis im zoologischen Garten zu London mittheilt, den Ausspruch thut, man könne diese Thiere eher unter die fliegenden als kletternden rechnen. Ein solcher Gibbon hält sich z. B. mit der rechten Hand an einen Zweig, gibt sich einen Schwung zu einem andern, den er mit der linken faßt, hält sich auch an diesem nur einen Augenblick und schwingt sich zu einem dritten, vierten, zehnten Zweige fort, immer in Distanzen von 12—18 Fuß, stundenlang, ohne Unterbrechung und Ermüdung; wäre mehr Platz, es würden Entfernungen vielleicht von 40' durchflogen, wie Duvaucel auch beobachtet haben will. Oft wirft er sich, einen Zweig nur mit einer Hand haltend, radförmig um denselben herum, augenblicklich wieder die Flüge fortsetzend, in denen er auch augenblicklich anhalten und wie durch Zauber gebannt festsitzen kann. Ein solcher Gibbon fing einen Vogel mit der einen Hand im Fluge, während die andere bestimmt war, den Zweig zu ergreifen, den er einen Augenblick darauf erreichte. Kittlitz beobachtete bei Manilla die dortigen Affen, eine Semnopithecus-Art, und wunderte sich über die ungeheuren Sprünge von Ast zu Ast, von Wipfel zu Wipfel; mit größter Sicherheit stürzte sich ein solches Thier von einer der höchsten Astspitzen auf eine viel niedrigere herab und nahm sofort auf letzterer in sitzender Stellung Platz. — Die Meerkatzen, welche ebenfalls unglaublich schnell sind, noch im Sprunge durch Steuern mit dem Schwanze die Richtung zu ändern vermögen, und sich bei aller Beweglich-

keit an den stark stachligen Mimosen fast nie verletzen, schwimmen auch vortrefflich, während andere Affen, wenn sie ins Wasser fallen, sogleich untersinken. Ateles pentadactylus in Peru soll sich manchmal nach Acosta an den langen Schwänzen fassen und sich zu einer Kette vereinen, die hin und her schwingt, so daß der äußerste etwa einen Zweig des jenseits eines Flusses stehenden Baumes erreicht und die andern nachzieht.

Von allen A. der alten und neuen Welt weichen die Krallenaffen, Sahuims, Marmosets, Uistitis, Arctopitheci ab; sie haben an sämmtlichen Fingern Krallen, nur an den Hinterdaumen Plattnägel, sind klein wie Eichhörnchen, mit rundlichem Kopf, langem buschigem Schwanz und leben gesellig im heißen Amerika, immer auf den Bäumen. Aeußerst scheu und furchtsam, eigensinnig und mißtrauisch, von sehr wenig Verstand, werden sie doch wegen ihrer Niedlichkeit häufig gehalten. Das Gehirn der anthropoiden Affen ist wie das menschliche gebildet, nur klein; das der Uistitis ist nach Gratiolet zwar glatt, hat aber wie das menschliche den Riechlappen verkümmert, einen das Kleinhirn ganz bedeckenden Hinterlappen, eine gut begrenzte sylvische Grube und ein hinteres Horn im Seitenventrikel, alles Merkmale, die nur dem Affen- und Menschenhirn zukommen. Bei den Lemuriden ist hingegen das Kleingehirn theilweise unbedeckt. In relativer Größe ihres windungslosen Gehirns stehen die Uistitis dem Menschen näher als alle anthropoiden Affen. Sie bewegen sich ganz wie die Eichhörnchen, ihr Schwanz dient weder zum Tasten, noch zum Festhalten, ihre Stimme ist zwitschernd. Midas ursulus sieht man häufig zahm in Pará, er frißt süße Früchte, aber auch gerne Spinnen und Heuschrecken, sein Gesichtsausdruck ist klug und freundlich. Noch munterer und klüger ist vielleicht M. leoninus in Ober-Amazonien, ohne Schwanz nur 7'' lang. Von einer Art der Sippe Midas sagte Isidore Geoffroy St. Hilaire, daß er die Abbildungen auf Kupferstichen erkannte; Audouin zeigte einem Midas die Abbildungen einer Katze und einer Wespe, die ihn sehr erschreckten; hingegen warf er sich auf die Figuren von Grashüpfern und Käfern, als ob er sie ergreifen wollte. Noch kleiner, als M. leoninus, wohl der kleinste Affe ist Hapale pygmaeus in Ober-

amazonien und Mexiko. Er hat einen langen braunen, über die Ohren zusammen schlagenden Backenbart; Hauptfarbe braungelb, Schwanz mit schwarzen Querstreifen (Bates). H. Jacchus hat sich in Europa schon fortgepflanzt.

Die vollkommneren Affen trennen sich in die zwei bedeutend abweichenden Gruppen der Plattnasen und Schmalnasen. Erstere, das warme Amerika bewohnend, haben in jedem Kiefer 12 Backenzähne und da ihre Schneide- und Eckzähne an Zahl denen des Menschen gleich sind, im Ganzen 36 Zähne, also 4 mehr als der Mensch; ihre Nasenscheidewand ist breit, weßhalb die Nasenlöcher seitwärts stehen, sie haben nie Backentaschen und Schwielen am Hintertheil, ihr Schwanz ist meist lang und oft ein Greif- oder Wickelschwanz. Der Greifschwanz hat vor der Spitze unten eine kahle Stelle und wird zum Betasten der Baumäste und Prüfung ihrer Tragfähigkeit gebraucht, ehe das Thier sich ihnen anvertraut; der Wickelschwanz dient zum Umschlingen der Aeste, so daß, wenn auch alle Hände in der Luft schweben, das Thier sich noch mit dem Wickelschwanze an einem Zweige zu halten vermag, zum Verdruß des Jägers, der etwa einen solchen Affen erlegt hat, welcher dann statt herabzustürzen an dem Zweige hängen bleibt, den der Schwanz im Tode krampfhaft umschlungen hat. Das tropische Amerika, von jeher Waldland par excellence, hat die vollkommensten Baumaffen, aber keine höheren Affen erzeugt. — Die Schweifaffen, Pithecia, leben von allen übrigen Arten streng abgesondert in kleinen Gesellschaften, sind bei Tage träg und schläfrig, werden aber nach Sonnenuntergang lebendig und haben eine laut tönende Stimme. Im Gefangenleben sind sie klug aber zornmüthig und ziemlich unbeholfen. Der Mirikina, Nachtaffe, Nyctipithecus trivirgatus, mit seinen großen eulenähnlichen Augen, die nachts wie jene der Katzen und Eulen leuchten, wird vom Licht des Tages, wo er schläft, ganz geblendet, läßt sich wohl zähmen, ist aber so wenig intelligent, daß er nie seinen Herrn kennen lernt. Er hört sehr fein, lebt paarweise und erinnert etwas an die Lemuren. Nach Rengger trat die Lichterscheinung nur ein, wenn ein Gesicht- oder Gehöreindruck, ein Trieb oder eine Leidenschaft das Thier aufregte. In Ober-

Amazonien finden sich nach Bates 2 Species von Nyctipithecus, die nur bei Nacht hervor kommen, um sich besonders von Insecten, auch von Früchten zu nähren; sie sind klein, mit dickem Pelz bekleidet und ihre Physiognomie gleicht der einer Eule oder Tigerkatze. Im Hause gehalten, halten sie die Zimmer von Fledermäusen und Ungeziefer frei. Die Nachtaffen sind nahe mit Callithrix und Chrysothrix verwandt. Obwohl bei Tage schlafend, erwachen sie doch sehr leicht, wenn man am Baume vorüber geht, auf dem sie sind.

Niedliche, zärtliche Thiere sind die Eichhornaffen, Callithrix, welche pfeifen und winseln, unglaublich leicht springen und klettern, am beliebtesten ist der Saimiri, C. sciurea. Von den Rollaffen, Cebus, welche durch ihre Greifschwänze und biegsamen Hände zu den kühnsten Sprüngen geeignet sind, ist sehr bekannt der Sai, Cay, C. capucinus, ein furchtsames, schlaues, scheues Thier, welches die Baumpflanzungen plündert, häufig gezähmt wird und flötende Töne von sich gibt; der braune Rollaffe, C. Apella, wird oft nach Europa gebracht und von Savoyarden herum geführt. Der Macaco prego (Cebus cirrifer?) in Amazonien ist nach Bates ein höchst unverschämter Dieb, der in den Pflanzungen noch mehr verdirbt, als er frißt, weil er reife und unreife Früchte abpflückt, ganze Aeste abreißt und so viel er kann, fortschleppt. Der hellbraune Caiarára (Cebus albifrons?) am obern Amazonenstrom leistet im Springen Unglaubliches; seine Trupps bestehen aus 30 und mehr Stücken, immer in einer Reihe hintereinander. Hat der vorderste den obersten Ast eines ungewöhnlich hohen Baumes erreicht, so springt er, ohne einen Augenblick zu säumen, in die Luft und fällt auf die Laubkrone des daneben stehenden Baumes nieder, wohl 50' tief und die übrigen folgen ihm. Beim Niederfallen klammern sie sich mit Händen und Schwanz an, richten sich im Augenblick wieder auf und dann geht es über die Aeste dem nächsten Baume zu. In der Gefangenschaft ist er immer unruhig, immer nervös aufgeregt und hält das ganze Haus in Athem, schreit jämmerlich bei Schrecken, Hunger, Eifersucht, Neid, macht auch sonst immer Geräusch, verzerrt Gesicht und Maul. Uakari heißen die Affen Oberamazoniens mit schar-

lachrothem Gesicht. Der weiße U., Brachyurus calvus ist mit langen, glänzend weißen Haaren bekleidet, der kahle Kopf mit wenigen grauen, das Gesicht ist durch ein eigenes Pigment lebhaft scharlachroth, er ist der einzige Cebide, der nur ein Rudiment eines Schwanzes hat. Er lebt an der Mündung des Japura in kleinen Rudeln, von Früchten in den Kronen hoher Bäume. Hat der Indianer ihn mit dem Uraripfeil getroffen, so sucht er den Herabstürzenden mit den Armen aufzufangen und reibt ihm als Gegengift etwas Salz in das Maul, wo dann das Thier wieder auflebt. Im Gefangenleben ist der U. mürrisch, schweigsam und stirbt leicht. Eine verwandte, westlicher lebende, mit braunrothen Haaren bekleidete Art ist B. rubicundus Isid. Geoffr. St. Hil. (Bates.)

Die im Gefangenleben angenehmen Klammeraffen, Ateles, hängen sich oft zum Vergnügen in ganzen Gruppen mittelst ihrer langen Schwänze, die sie auch zum Stehlen und zum Ergreifen von Thieren, zum Steuern beim Sprung brauchen, an Bäumen auf. Der Coatá, A. paniscus, ein großer schwarzer Affe mit schwarzgelbem Gesicht, kann in mancher Beziehung als der vollkommenste amerikanische Affe gelten, bei welchem auch der Greifschwanz seine größte Ausbildung erlangt, immer in Bewegung ist, sich auf- und abrollt und Alles erfaßt, was in seinen Bereich kommt. Der C. wird in Amazonien wegen seines schmackhaften Fleisches häufig gejagt, ist aber auch ein beliebtes Schooßthier der Indianerinnen, die ihn oft an ihren Brüsten saugen lassen. Er ist sehr sanft, aber ein listiger Dieb, der gerne kleine Kleidungsstücke stielt und sie an seiner Schlafstätte versteckt. In Ober-Amazonien schießen die Indianer auch den erwachsenen C. mit vergifteten Pfeilen aus dem Blasrohr und stecken ihm dann Salz in das Maul, welches die Wirkung des Urari-Giftes aufhebt, worauf das Thier sogleich zahm wird (Bates). A. Paniscus wird häufig zahm gehalten; schlägt man einen, so klettert er auf den nächsten Baum und wirft dem Verfolger Zweige, Früchte, seinen Unrath auf den Kopf unter tausend Grimassen. A. canus setzt sich im Hause an den Tisch, springt auf die Schultern und schmeichelt, dabei etwas schnurrend, durch Hin- und Herneigen des Kopfes. Bei den Brüll-

affen, Mycetes, liegt das trommelförmig erweiterte Zungenbein, eine Schallkapsel, zwischen den Aesten des Unterkiefers und vermittelt die stundenweit hörbare Stimme. Sie sind mit einem Wickelschwanz versehen, dessen Verlust sie völlig hülflos macht, ihre Bewegung ist langsam und traurig. Ihr scheußliches Gebrüll ist eine Art Conversation, welche nach einer gewissen Ordnung geschieht und sie haben Vorbrüller. M. Caraya stimmt Morgens und Abends ein fürchterliches, mehrere Stunden dauerndes Concert an, wie es scheint, zum Vergnügen und die Weibchen fallen manchmal mit ihren schwächern Stimmen ein.

Die Schmalnasen, deren Heimath die Osthalbkugel ist, haben das Gebiß des Menschen, eine schmale Nasenscheidewand, daher abwärts gerichtete Nasenlöcher, meist Backentaschen zum Bergen von Speisevorrath und Gesäßschwielen, nie einen Greif- oder Wickelschwanz und gleich dem Menschen an allen Fingern platte Nägel. Unter ihnen allein finden sich jene menschenähnlichsten Affen, welche rohe Völker veranlassen konnten, sie für verwilderte Menschen zu halten, die wohl sprechen könnten, aber nicht wollten. — Die Hundskopfaffen, Paviane, mit vorragender Schnautze und Eckzähnen wie die Raubthiere, sind Gebirgsthiere, welche in Rudeln leben, die frechsten, gewaltthätigsten aller Affen mit tückischem Blick, von unglaublich zähem Leben. Der Mantelpavian, Cynocephalus Hamadryas, in Tigre Hurwey genannt, lebt in etwas waldigen Berggegenden von 1000—10000 Fuß immer in Trupps von 100—400 Individuen. Er nährt sich von Früchten und Samen, Zwiebeln und Knollen, wohl auch von Vögeln oder einer gestohlenen Ziege. In 9000 Fuß trifft er oft mit dem Dschellada zusammen und sie liefern sich Treffen, wobei der Hurwey gewöhnlich im Nachtheil gegen den zahlreichern und flinkern Dschellada bleibt; er greift auch manchmal einzelne Menschen, besonders Weiber und Kinder an, bestiehlt die Getreidefelder, der Trupp schläft enggedrängt in Felshöhlen nnd Spalten und erhebt, durch irgend ein Begebniß aufgeregt, ein Grunzen, wie eine Schweineheerde, untermischt mit Stier- und Leopardengebrüll und rollt auf Reisende und Verfolger Steine herab. Der noch größere Dschellada, C. gelada lebt auf den höchsten

Bergen von 9—14000 Fuß in Trupps von einigen 100 bis 1000 Individuen, meist im Gehölz und schläft auf Felsen in der kalten Region. Er plündert die Gerstenfelder und schleppt die Beute eiligst fort, macht am Tage Excursionen in die tiefern Gegenden. Minder unangenehm, klug und zahm ist der Babouin; ein weiblicher, den Brehm hatte, wußte Schlösser und Schachteln zu öffnen, sehr listig zu stehlen, war den Männern zugethan, neckte und ärgerte die Frauen. Eines Tages wurde er von einem jungen adoptirten Kätzchen gekratzt, untersuchte sofort dessen Füße und biß ihm ohne weiteres die Krallen ab. Alle diese Affen haben eine lächerliche Furcht vor Schlangen, Eidechsen, Fröschen. Der schwarze Pavian in der Capkolonie, C. ursinus ist lang geschwänzt, geht leicht aufrecht, seufzt, ächzt und weint nach Kolbe, wenn er verwundet und getödtet wird. Wie andere P. stellt auch er Wachen aus, wenn seine Schaaren die Pflanzungen plündern. Man kann die Jungen statt der Kettenhunde aufziehen, aber sie werden sehr zornig, bissig, tückisch, auf die Frauen erpicht, gefährlich selbst für den Wärter. Der schwarze Affe, Jakie der Malaien, C. niger, auf Selebes häufig, wird nach Teysmann im Alter sehr bösartig. Ein ganz scheußliches, furchtbares Thier, welches in großen Banden herumzieht, oft Negerfrauen anfällt, im Zorn wie verrückt ist, gefangen Beleidigungen nie vergißt, ist der Mandrill, Papio Mormon in Westafrika. Mage, dessen Reisebeschreibung von Senegambien 1868 erschien, kam auf dem Senegal schiffend an eine Stelle, wo die Berge ganz an den Strom traten, und sah da einen hohen terrassirten Felsen, aus dessen Spalten gewaltige Bäume kamen, buchstäblich bedeckt von Hundskopfaffen, wenigstens 6000 Stück; alles war erfüllt von ihnen und die Bäume bogen sich unter ihrer Last. Beim Vorbeifahren der Reisenden machten sie unglaubliche Sprünge und erhoben ein rasendes Gebrüll.

Die in Afrika lebenden Meerkatzen, Cercopithecus, ergötzen zwar durch ihre unerschöpfliche Lustigkeit und immerwährende Beweglichkeit, ärgern aber wieder aufs äußerste bis zur Verwünschung durch Plünderung und muthwillige Zerstörung der Pflanzungen. Sie leben fast immer in Rudeln und haben ungemeine Angst vor Schlangen. Nach Brehm's Erzählung

war ein Trupp des Cercopithecus viridis durch ein dorniges Gebüsch geflüchtet, worauf jeder Affe sich über einen Zweig hinstreckte, ein anderer sich zu ihm setzte, aufmerksam seinen Pelz untersuchte und jeden Dorn auszog. Ein Weibchen des Bhunder, Macacus Rhesus, war sehr zärtlich gegen sein Junges, so lange dieses saugte, gönnte ihm aber nichts von der Nahrung, als es fressen konnte, sondern wollte Alles für sich behalten.

Der Schweinschwanzaffe, Resus nemestrinus, wird in Bencoolen abgerichtet, auf die Cocospalmen zu klettern und die Nüsse herab zu werfen, was er sehr geschickt macht und nur die reifen auswählt. Macacus Silenus in Vorderindien soll eine Herrschaft über die andern Affen ausüben und verfolgt die Frauen oft bis in die Wohnungen, was auch M. sinicus thut, eben so der grüne Affe, Cercopithecus Sabaeus, der klug und boshaft, kaum zähmbar ist.

Der gemeine, auf Gibraltar verwilderte Affe, Inuus ecaudatus, lebt in Nordwestafrika in großen Trupps von alten Männchen geführt, ist sehr klug, gewandt und kräftig und weiß sich mit seinem Gebiß gut zu vertheidigen. Zu den Schlankaffen, Semnopithecus, gehört der heilige Affe der Hindus, S. Entellus. Die Stummelaffen, Colobus, vertreten in Afrika die asiatischen Schlankaffen, einer der schönsten ist C. Guereza in Abyssinien.

Die Indien bewohnenden Gibbons, Langarmaffen, deren Vorderglieder bei aufrechter Stellung bis auf die Erde reichen, bilden den Uebergang zu den anthropoiden Affen, sind schwanzlos und ohne Backentaschen wie diese. Die Gibbons, auf dem Boden ganz unbehilflich, bewegen sich auf den Bäumen unglaublich leicht und schwingen sich oft 40 Fuß von einem Baum zum andern. Sie leben in Heerden und schreien furchtbar bei Sonnenauf- und Untergang, wobei die Töne des Ungko eine Oktave in der chromatischen Tonleiter durchlaufen. Die Mütter waschen ihren Jungen das Gesicht am Wasser. In der Gefangenschaft gehen die G. bald zu Grunde. Bei einer Art, dem Siamang, Hylobates syndactylus, bedecken die kurzen hinteren Lappen des Großhirns das Kleinhirn nicht, bei den

anthropoiden A. ist das Kleinhirn bedeckt; letztere haben nach Bischoff manchmal einen sechsten Backenzahn wie die amerikanischen A. und die Sitzbeine mit Muskeln bedeckt. Sie scheinen im Aussterben begriffen zu sein, wie ein Theil der niedern Menschenrassen. Der Chimpansé, Troglodytes niger, im tropischen Westafrika in Heerden lebend, bewegt sich auf der Erde sehr unbehülflich, meist auf allen Vieren, nur manchmal aufrecht auf den Hintergliedern, wobei sich die Hände noch einer Stütze bedienen. Ein angeblich neuer Ch., Troglodytes Aubryi, wird von Gratiolet und Alix beschrieben in Nouv. Arch. du Museum d'hist. nat., t. II. 1866. Ein Weibchen vom Gaboon unterscheide sich von T. niger durch ganz schwarzes Gesicht, stärkere Prognathie, breiteren Kopf, massigere Formen. Diese Art ist aber eben so wenig hinreichend begründet als T. Tschégo von Duvernoys. Der Gorilla, Gorilla Engena, der stärkste und furchtbarste aller Affen, ebenfalls im tropischen Westafrika zu Hause, lebt nur in Familien und geht wie der Orang fast immer auf Vieren, obwohl er gleich manchen Gibbons eine kleine Strecke auch aufrecht gehen kann. Der Chimpansé flieht vor dem Menschen, der männliche Gorilla nicht; die Eingeborenen greifen letzteren nie an und fürchten sich vor ihm. Er kommt ungescheut an die Pflanzungen der Mpongwe-Neger, greift den Feind, aufrecht gehend, mit wüthendem Gebrüll an und zerfleischt mit den Zähnen den Niedergeworfenen. Ford untersuchte ein Exemplar, das um die Brust 4′ 4″ maß und ohne Eingeweide 170 Pfund wog. Das Skelet des ausgewachsenen männlichen G. mißt 1,65 Meter. Man hat in neuester Zeit mehrere junge G. gefangen, aber keinen lebend nach Europa bringen können, sie wüthen sich in kurzer Zeit zu Tode. Die Stimme des G. soll nach Reade klagend, beim Angriff aber ein scharfes Bellen sein. Der Oran-utan (nicht Orangutang), was Waldmensch heißt, ist nach Wallace seltener in Sumatra als in Borneo, wo er weite Distrikte bevölkert und in den niedern sumpfigen Urwäldern den Herrn spielt. Er wandert manchmal aufrecht, sich mit den Armen an den Baumzweigen haltend, meist aber bewegt er sich, halb aufgerichtet, längs der Zweige hin, wozu ihn seine langen Arme und kurzen Beine

bestimmen. Er setzt dabei nicht die Innenseite der Hände, sondern die Handrücken auf, steigt sehr selten zur Erde nieder, geht selten aufrecht, bedient sich nie eines Stockes. Er macht sich auf den Bäumen keine Hütten, aber doch für die nassen Nächte eine Art Hundestall aus Blättern und Zweigen, 5—15 Meter über der Erde und lebt von Früchten, manchmal auch von Blättern, Knospen, Sprossen. Nur das Weibchen wirft im Zorn, oder verfolgt, Baumäste oder stachlige Früchte auf den Angreifer. Die Dayaks unterscheiden eine größere und eine kleinere Varietät: mias chappan und mias kassir. Ein junger O., den W. lange Zeit beobachtete, schrie immer und machte Lärm, wenn man ihn niederlegen wollte oder wenn ihm etwas nicht recht war, und stieß mit den Füßen; behagte ihm etwas, so leckte er seine Lippen und man sah das Glück in seinen Augen. Seine Bedürfnisse drückte er durch ein wahres Kindergeschrei aus.

Schlußwort.

Wir haben nun den weiten Weg psychologischer Betrachtung durch das Thierreich zurückgelegt und von der unendlichen Abstufung ihres Seelenlebens uns überzeugt, das von den einfachsten und dunkelsten Regungen bis zu einer Klarheit des Bewußtseins wechselt, wie sie überhaupt in dieser Sphäre des Lebens möglich ist. Die Erkenntniß des thierischen Seelenlebens ist um so schwieriger, je weiter die Thiere von uns abstehen und je verschiedener ihre Organisation von der unserigen ist, in den meisten Fällen kann man nur aus den Sitten und der Lebensweise auf die Natur der Psyche schließen, darf jedoch im Allgemeinen annehmen, daß ein Verhältniß zwischen ihr und der Organisation herrscht. und daß mit der Vollkommenheit des Seelenwesens auch die Vollkommenheit der Organisation wachse, welche dann ihrerseits wieder das Seelenleben zu erhöhen befähigt wird, — eine der gewöhnlichen entgegenstehende Auffassung des ganzen Verhältnisses, für welche auf § 134—37, dann etwa auch § 947 und 952 meines Buches: „die Natur im Lichte philosophischer Anschauung" zu verweisen erlaubt sein mag. Bei den niedern Thieren, wo das Gefühl der einzige Sinn ist, wird die Mannigfaltigkeit der Sensationen viel geringer sein, als da, wo es zur Differenzirung mehrerer Sinnesorgane gekommen ist und dürfen wir auch annehmen, daß der Gefühlssinn z. B. der Infusorien ungleich feiner ist, als der größerer Thiere, so werden sie von Licht, Schall, schmeck- und riechbaren Substanzen, wenn sie auch durch jenen Sinn, der für sie alle vertritt, von denselben irgend eine Kunde erhalten, diese jedenfalls nicht in der spezifischen Bestimmtheit gewinnen, wie durch besonders hiefür organisirte

Werkzeuge. Der geringeren Zahl und größeren Unbestimmtheit der Sensationen wird eine geringere Menge von Vorstellungen entsprechen und diese werden wegen der Unvollkommenheit des Seelen*wesens* dunkler bleiben, ihre Verbindung, Auflösung, Neugruppirung zu andern Combinationen wird sehr unvollkommen sein, sie werden im Gedächtniß fast unverbunden und schwer reproducirbar verharren und dem dunkeln, höchst unvollständigem Weltbild wird ein relativ dürftiges, dumpfes Seelen*leben* entsprechen. Die äußere Welt wird in jedem Thiere sich anders spiegeln, ein jedes wird sein besonderes System von Sensationen haben, die innere Welt wird in jedem eine eigenthümlich geartete, nur ihm selbst gegenwärtige, für alle andern mehr oder minder verborgene sein. *Allen* gemeinsam ist nur das Streben nach *Wohlsein*, das Verlangen, ihrer Natur gemäß leben zu können und so eine Harmonie zwischen sich und der Außenwelt zu empfinden.

Das, was in neuester Zeit gegen den Instinkt, das bewußte zweckmäßige Handeln ohne Bewußtsein des Zweckes, z. Th. von incompetenter Seite vorgebracht wurde, hat mich nicht bestimmen können, diesen Begriff, mag er auch für eine gewisse Richtung nicht mehr faßlich sein, fallen zu lassen und es sind vielerlei Fälle angeführt, die ohne ihn nicht erklärt und keinenfalls auf Verstand zurückgeführt werden können. Eben so wenig schien es zulässig, die prätendirte Wesensgleichheit der Thiere und des Menschen anzuerkennen und zwischen beiden nur gradweise Unterschiede anzunehmen, über welchen Punkt auch in meiner „Anthropologie" Näheres gesagt worden ist. Ein einfacher Blick auf die Entwicklung und die Leistungen der Menschheit im Vergleich zur Stabilität und Beschränktheit der Thierwelt läßt den großen hier bestehenden Unterschied erkennen, wobei man, um Täuschung des Urtheils zu vermeiden, doch nie vergessen wolle, daß wenn einige Thierarten einen Grad von Intelligenz zeigen, etwa vergleichbar dem unserer Kinder und einiger besonders tief stehenden Wilden, derselbe doch nur durch *menschlichen* Umgang und Erziehung erlangt worden ist.

Zusätze und Verbesserungen.

S. 81, Z. 13 lies Comatula statt Comatala.

S. 132. Pferde und Maulthiere, Ziegen und Schweine, Hunde, Hühner, Krokodile, Fische sollen Vorempfindung von Erdbeben haben, wie man glaubt durch Empfindung schon der schwächsten Anfangsbebungen, die wir nicht wahrnehmen.

S. 187. Daß in Europa geborene Löwen rc. kleiner und schlechter seien als die in der Freiheit geborenen, gilt hauptsächlich für die Menagerien, keineswegs allgemein für die zoologischen Gärten. Eine Löwin seit einer langen Reihe von Jahren im zoolog. Garten zu Dresden, hat 27 Junge geworfen und darunter mehrere, die sehr schön und groß wurden.

S. 199. Nach wie falschen Grundsätzen, denen des wahren Waidmanns ganz widersprechend, z. Th. auch mit welcher Schonungslosigkeit, die völlige Vernichtung des Wildstandes herbeiführen muß, die Jagd im Berner-Oberland betrieben wird, lehrt ein Aufsatz vom Oberförster Risold in den zu Bern erscheinenden „Alpenrosen" von 1874.

S. 211. Nach öffentlichen Nachrichten vom Mai 1875 haben sich einige englische Professoren, unter ihnen Darwin und Huxley mit Mitgliedern beider Häuser des Parlaments in Verbindung gesetzt, um die auf Vornahme von Experimenten an lebenden Thieren bezügliche Bill so abzufassen, daß das Interesse der Wissenschaft gewahrt, aber auch unnütze Grausamkeit verhindert werde. Lord Cardwell im Oberhaus und Dr. Lyon Playfair im Unterhaus wollen die Vorlage übernehmen. — Nach späterer Nachricht bilden die Commission Viscount Cardwell, Lord Winmarleigh, die Parlamentsglieder Forster und Karslake, Prof. Huxley, John Eric Erichson, Richard Holt Hutton.

S. 244. Auch im großen Ocean gewähren manchmal die Pyrosomen einen prachtvollen Anblick, wie Willemoes-Suhm v. d. Challenger Expedition berichtet in Ztschr. f. wissensch. Zool. Bd. 25, H. 2, XXXVII, wo er zugleich bemerkt, daß nicht ein allgemeines Licht entstand, wie bei Noctiluca, sondern das Meer wie ein mit großen leuchtenden Ballons bedeckter dunkler Teppich aussah.

S. 273. Nach Ellis three Visits to Madagascar, Lond. 1858 p. 142 sind die Skorpionenstiche dort sehr bedenklich und die Wirkung des Giftes hält lange an.

S. 288, Z. 26 ist zwischen Morpho und Menelaus das Comma zu streichen.

S. 352, Z. 26 lies Süßwasserfisch statt Süßwasserschöff.

S. 365. Zu Columbus Zeit brauchten die Küsteninbianer der sog. Königsgärten an Cuba Echeneis Naucrates, die Remora zum Fangen der Seeschildkröten. Der Fisch, an dessen Schwanz man eine lange starke Schnur von Palmenbast band, heftete sich mit der Kopfscheibe fest an die Schildkröte und wurde mit dieser herausgezogen. Gleiches soll bei Port Natal, Mosambik, Madagaskar geschehen. v. Humbold Ans. d. Natur II, 86.

S. 368. Fatio Wirbelth. d. Schweiz Bd. III, spricht auch über die in Felsen ꝛc. eingeschlossenen Batrachier, glaubt aber nicht an übermäßiges Alter.

S. 381. Ellis three Visits to Madagascar, p. 231 erzählt mehrere Beispiele, wo Schlangen in der Capkolonie angeblich Mäuse und Frösche bezaubert haben.

S. 394. Zwei Exemplare von Phrynosoma orbiculare, die ich 1875 längere Zeit lebend hatte, zeigten sich eben so harmlos wie beschränkt, sie stehen unseren Eidechsen ungemein nach. Ihre Lebhaftigkeit war nie groß und hing sehr von der Temperatur ab, sank mit dieser sogleich. Sie blieben meist ganz gleichgiltig, lernten mich nicht kennen, ergriff ich sie und setzte sie vor das Futterglas mit Mehlwürmern oder die Schale mit Wasser, so blieben sie längere Zeit ganz steif, wie kataleptisch vor denselben stehen, bis sie sich endlich wieder bewegten. Ein Missionär hatte sie aus Texas geschickt, in einer Cartonkapsel von wenig über einen halben Zoll Höhe, nicht größer als ein Taschen-Portefeuille und so waren sie drei Wochen unter Weg. Ich hielt sie zwischen dem innern und äußern Fenster, von welchen natürlich immer nur ersteres geöffnet wurde; sie hielten sich fast immer nur am inneren Fenster auf, hatten demnach doch sehr bald erkannt, daß nur durch dieses Ausweg und Flucht möglich sei. Zu beißen fiel ihnen nie ein.

S. 397. Krokodile sind nach Ellis l. c. 296, 444 in den Flüssen und Seen von Madagaskar sehr häufig, fünfzehn Fuß und darüber lang, alle Jahre werden ihnen eine Zahl von Menschen zum Opfer, die sie manchmal sogar aus den Booten reißen. Die Eingeborenen schreiben ihnen übernatürliche Kräfte zu, flehen sie mit Gebet um Schonung an oder suchen sich durch Zaubermittel zu schützen, statt sie anzugreifen, einen Speer über dem Wasser zu schwingen, gilt für gefährlichen Frevel. Krokodilszähne werden für Zaubermittel gehalten, man macht solche von Gold und Silber und trägt sie an sich, in der Mitte der königlichen Krone befindet sich ein Krokodilzahn. Nichtsdestoweniger tödten die Eingeborenen die Jungen, sammeln und verzehren die Eier in Masse. Die männlichen K. schonen die eigenen Jungen nicht und von den Eiern werden viele von Schlangen und Vögeln verzehrt. Diese K. sind im Wasser, wenn sie ihre Beute vor sich sehen, wild und unwiderstehlich, im seichten Sumpf hingegen furchtsam, so daß man auf sie treten kann, wo sie lieber fliehen oder sich tiefer einwühlen als angreifen.

S. 428. Der Flug ist allerdings durch die Arbeiten von Marny Revue d. Cours scientif. de la France et de l'Etranger, Mars 1869 und Pettigrew d. Ortsbeweg. d. Thiere n. Bemerk. üb. Luftschifffahrt, Leipz. 1875 begreiflicher geworden, obschon noch manches dunkel bleibt, besonders das Fliegen bei ganz ruhiger Luft. Der Engländer Pettigrew macht auf die Analogie zwischen Gehen, Fliegen und Schwimmen aufmerksam; das Fliegen erfolgt wegen des geringen Widerstandes der Luft ungleich schneller als Gehen oder Schwimmen. Das fliegende Thier findet Unterstützung in der Luft, indem es seine Bewegungsflächen vergrößert, die wie gewundene schiefe Ebenen wirken. Wenn ein Insekt, Vogel, Fledermaus im Raume dahin schießt, drückt sein Gewicht so auf die von den Flügeln gebildeten schiefen Ebenen, daß es direkt sich in eine vorwärts treibende und indirekt in eine tragende Kraft verwandelt, wie das Experiment erweist. Ohne den Antheil, den das Gewicht des fliegenden Thieres am Fluge nimmt, wären die langen Reisen der Zugvögel unmöglich. Die Flügel, einarmige Hebel, sind während der Hebung und Senkung wirksam, in beiden Fällen wie ein Drache, die Hebung wirkt mehr fortbewegend, die Senkung mehr hebend; der Vogel schafft sich den Strom selbst, auf dem er sich hebt und fortschreitet, er fliegt auf einem selbst gebildeten Wirbelwind. Die Flügel aller fliegenden Thiere sind unten concav, sie drehen sich in Schwingung versetzt hin und her, der hintere dünne Rand um den vorderen dickern; ein Stück Papier fliegt dahin, wenn man den vorderen Rand ein wenig hebt und es hinreichend schnell fortwirft. Die lebende Kraft des Vogels (sein Gewicht) wirkt auf die von den Flügeln gebildeten schiefen Ebenen tragend und fortbewegend, wodurch vor Allem der lang dauernde Flug möglich wird, indem die Trägheit des Rumpfes die Thätigkeit der Flügel unterstützt und die übermäßige Anstrengung mindert, zu welcher das Thier sonst gezwungen wäre. Der Flug wird durch drei Kräfte möglich: die elastische und Muskelkraft, welche ihren Sitz im Flügel hat und wodurch dieser beim Auf- wie beim Niederschlag als ein Drache wirkt, zweitens das Körpergewicht (gleichsam die den Drachen an der Schnur ziehende Hand), welches in dem Augenblick als Kraft auftritt, wo der Körper vom Boden erhoben nun nach unten und vorne zu fallen strebt und endlich der Rückstoß der Luft in Folge der raschen Flügelbewegung. Alle Vögel müssen ihre Flügel mit großer Gewalt bewegen, wenn sie sich von der Fläche erheben, haben sie dann eine gewisse Bewegungsgröße erlangt und schießen ziemlich geschwind horizontal dahin, so können sie die Entfaltung der Flügel während des Aufschlags bis zu einem gewissen Grad entbehren, brauchen oft nicht einmal zu flattern, wie namentlich der Albatros bei leidlicher Brise etwa eine Stunde lang segeln kann, ohne einmal mit den Flügeln zu schlagen. In diesem Fall wird der Flügel wie beim Insekt einfach vor und gegen den Wind geschraubt und die Brise thut die Hauptarbeit. Die Fledermäuse fliegen dadurch, daß die Flügeloberfläche während des Auf- und Niederschlages abwechselnd vergrößert und verkleinert wird, wobei der Flügel um seine Wurzel und den Vorder-

rand rotirt und während der Hebung und Senkung die drachenartig wirkende Flügelfläche beständig ändert, wie bei den Vögeln. Weil die Muskelkraft fliegender Thiere gewöhnlich größer als nothwendig ist, so können sie noch Lasten schleppen, am meisten die Adler. Weil man die Bewegung des Fischschwanzes und der verschiedenen Flügel leicht nachbilden kann, so ist P. guter Hoffnung, daß noch brauchbare Flugmaschinen erfunden werden.

S. 443. Cuvier, regne anim. 1829, I, 396 sagte von Hirundo riparia: Il parait constant, qu'elle s'engourdit pendant l'hiver et même qu'elle passe cette saison au fond de l'eau des marais und Humboldt Ansichten der Natur 1849, II, 60 meint, dieses scheine nicht zu bezweifeln, aber nur bei einzelnen Individuen beobachtet worden zu sein.

S. 678. v. Humboldt spricht von europäischen verwilderten Hunden in den Pampas, die gesellschaftlich in Gruben leben und eben so laut bellen, „als die ursprüngliche amerikanische behaarte Rasse". Ans. d. Natur I, 134. — Auch amerikanische Völker essen gleich den Chinesen Hunde. Vom Canis Ingae Tschudi's findet man manchmal Skelete zu den Füßen der menschlichen Mumien in den alt peruanischen Gräbern.

S. 701. Nach Ellis (l. c. p. 144) sehen die Eingeborenen das Aye-Aye, Chiromys mit abergläubischem Gefühl an und fangen es ungern. Bei Tage schlafend ist es Nachts ungemein lebendig; eines nagte mit den scharfen Schneidezähnen einen zwei Zoll dicken Balken durch und entfloh.

S. 702. Im großen Walde von Alamazaotra auf Madagaskar hörte Ellis l. c. 437 ein ganz eigenes Jauchzen oder Hallohrufen, das er zuerst Viehtreibern oder Jägern zuschrieb, das aber von den zahlreich vorkommenden weißen und schwarzen Makis, Lemur Macaco kam. E. hatte einmal auch ein solches Thier auf dem Schiffe und schildert dessen Benehmen als ungemein reinlich, unterhaltend und dankbar; es fraß gekochten Reis und Früchte, lappte Wasser wie ein Hund. Einmal bei starkem Wind, als auf dem Schiffe viel Lärm und Bewegung unter den Matrosen war, verhielt sich auch der Maki sehr unruhig, schlug seine Hände zusammen und schnatterte laut in ganz ungewohnter Weise, was die Madegassischen Matrosen für ein unglückliches Vorzeichen hielten.

Gedruckt bei C. Polz in Leipzig.

Gefangene Vögel. Ein Hand- und Lehrbuch für Liebhaber und Pfleger einheimischer und fremdländischer Käfigvögel von **A. E. Brehm.** In Verbindung mit **Baldamus, Bodinus, Bolle, Cabanis,** Cronau, **Fiedler, Finsch, v. Freiberg, Girtanner, v. Gizicki, Golz,** Gräßner, **Herklotz, A. v. Homeyer, Köppen, Liebe, Adolf und Karl** Müller, **Rey, Schlegel, Schmidt, Stölker und anderen bewährten Vogelwirthen** des In- und Auslandes. Gr. Lex.-8. In Lieferungen à 1 Mark.

Ausgegeben ist bis jetzt: **Erster Theil. Erster Band:** Pfleger und Pfleglinge, Sittiche und Körnerfresser. $39^3/_4$ Druckbogen. Mit vier Tafeln. Geheftet 11 Mark. Gebunden 13 Mark.

Erster Theil. Zweiter Band, erste Lieferung. (Nachtigallen, Baum- und Rubinnachtigallen, Blaukehlchen, Waldrötel, Rotschwänze, Blausänger, Flüevögel, Stein- und Buschschmätzer). 1 Mark.

Zweite Lieferung. (Drossel- und Felsschmätzer, Drosseln, Spottdrosseln, Sichel-, Halb- und Rohrspötter, Elster- und Keilschwanzschmätzer). 1 Mark.

Dritte Lieferung. (Amselinge, Schmätzer-, Lauf- und Pfeifdrosseln, Grasmücken, Laubsänger, Goldhähnchen, Garten-, Rohr- oder Schilf- und Buschsänger. 1 Mark.

Vierte Lieferung. (Stelzen, Piper, Schlüpfer, Wasserschwätzer, Pittas, Bülbüls, Fluchtvögel, Säbler, Keilschwänze, Droßlinge, Heherlinge und Timalien). 1 Mark.

Fünfte Lieferung. (Meisen, Waldsänger, Grün- oder Blattvögel, Brillenvögel, Honigfresser, Zuckervögel, Honigsauger oder Nektarvögel, Kletterhopfe und Wiedehopfe) 1 Mark.

Sechste Lieferung. (Mauer- und Baumläufer, Kleiber oder Spechtmeisen, Kriecher, Steiger oder Kletterdrosseln, Töpfervögel, Baumhacker, Bürzelstelzer, Leierschwänze, Sporenvögel und Fliegenfänger). 1 Mark.

Siebente Lieferung. (Tyrannen, Würger, Schwalbenwürger, Drongos oder Würgerschnäpper und Laubwürger). 1 Mark.

Achte Lieferung. (Seidenschwänze, Schmuckvögel, Mennigvögel, Hügelmeisen, Pantervögel, Pirole, Hordenvögel, Grakeln, Beutelstärlinge). 1 Mark.

Neunte Lieferung. (Stare, Glanzstare, Atzeln oder Mainaten, Madenhacker, Lappenstare und Laubenvögel). 1 Mark.

Zehnte Lieferung. (Paradiesvögel, Raken, Bienenfresser, Sägeraken, Jakamars, Eisvögel, Plattschnäbler, Nageschnäbler, Schwalben und Segler). 1 Mark.

Die Thiere des Waldes von **Brehm** und **Roßmäßler.** Erster Band. Die Wirbelthiere des Waldes. Mit 20 Kupferstichen und 71 Holzschnitten, gezeichnet von T. F. Zimmermann, gestochen von A. Krauße, Ad. Neumann und A. Schleich, geschnitten von Aarland, Illner und Wendt. gr. 8. geh. Preis 24 Mark. Elegant gebunden in Leinwand 26 Mark.

Zweiter Band. Die wirbellosen Thiere des Waldes. Mit 3 Kupferstichen, gezeichnet von E. Heyn, gestochen von A. Krauße und 97 Holzschnitten, gezeichnet von E. Schmidt, geschnitten von W. Aarland. gr. 8. geh. Preis 14 Mark. Elegant gebunden in Leinwand 16 Mark.

Charakterzeichnungen der vorzüglichsten deutschen Singvögel von **Adolf** und **Karl Müller.** Mit 11 Illustrationen entworfen und auf Holz gezeichnet von Adolf Müller, sowie mit acht in den Text gedruckten Figuren. gr. 8. geh. Preis 3 Mark.

Gefangenleben der besten einheimischen Singvögel von **Adolf** und **Karl Müller.** Vogelwirthen und Naturfreunden geschildert. Mit einer lehrbegrifflichen Zusammenstellung und naturgeschichtlichen Beschreibung des Freilebens dieser Vögel. gr. 8. geh. Preis 2 Mark 40 Pf.

Gedruckt bei E. Polz in Leipzig.

